

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010938880 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1996-435830/199644

Related WPI Acc No: 1997-460002; 1997-460003

XRPX Acc No: N96-367240

**Electrophotographic imaging drum appts for copier, facsimile and laser printer - has twisted prism projection aligned with twisted hole used to transmit rotational driving force from gear to drum**

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Inventor: ITO Y; KAWAI T; WATANABE K

Number of Countries: 013 Number of Patents: 027

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
EP 735432	A1	19961002	EP 96302138	A	19960327	199644	B
JP 8270642	A	19961015	JP 9567796	A	19950327	199651	
			JP 9662471	A	19950327		
CA 2172593	A	19960928	CA 2172593	A	19960325	199704	
AU 9650323	A	19961024	AU 9650323	A	19960326	199705	
JP 8328449	A	19961213	JP 9664105	A	19960321	199709	
AU 9880817	A	19981015	AU 9650323	A	19960326	199902	
			AU 9880817	A	19980818		
US 5903803	A	19990511	US 96621941	A	19960326	199926	
US 6128454	A	20001003	US 96621941	A	19960326	200050	
			US 99258314	A	19990226		
EP 735432	B1	20001206	EP 96302138	A	19960327	200064	
AU 726711	B	20001116	AU 9650323	A	19960326	200103	N
			AU 9880817	A	19980818		
DE 69611116	E	20010111	DE 611116	A	19960327	200110	
			EP 96302138	A	19960327		
US 6226478	B1	20010501	US 97820481	A	19970318	200126	
KR 258609	B1	20000615	KR 968563	A	19960327	200131	
US 6240266	B1	20010529	US 97819772	A	19970318	200132	
TW 420784	A	20010201	TW 96103617	A	19960326	200138	
CN 1168491	A	19971224	CN 97110063	A	19970321	200167	
CA 2172593	C	20011127	CA 2172593	A	19960325	200202	
CN 1176410	A	19980318	CN 97110065	A	19970321	200209	
US 6349188	B1	20020219	US 96621941	A	19960326	200221	
			US 99258314	A	19990226		
			US 2000522293	A	20000309		
US 6501926	B1	20021231	US 97820481	A	19970318	200305	
			US 2000597823	A	20000619		
US 6501927	B1	20021231	US 97819772	A	19970318	200305	
			US 2000597983	A	20000619		
DE 69716798	E	20021212	DE 616798	A	19970321	200306	
			EP 97301926	A	19970321		
DE 69716983	E	20021219	DE 616983	A	19970321	200307	
			EP 97301942	A	19970321		
CN 1164052	A	19971105	CN 96107267	A	19960327	200320	
KR 355723	B	20021009	KR 968563	A	19960327	200324	
			KR 9943362	A	19991008		
KR 355724	B	20021019	KR 9943362	A	19991008	200326	
			KR 200188857	A	20011231		
CN 1428669	A	20030709	CN 96107267	A	19960327	200363	
			CN 2002120435	A	19960327		

Priority Applications (No Type Date): JP 9664105 A 19960321; JP 9567796 A 19950327; JP 9662471 A 19950327; JP 96277528 A 19960926; JP 96277532 A 19960926; JP 9782344 A 19970314

Cited Patents: EP 115315; GB 2214609; US 3213719; US 4975743; US 5280224

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 735432	A1	E	47	G03G-015/00	
Designated States (Regional): CH DE FR GB IT LI					
JP 8270642	A		12	F16C-013/02	Div ex application JP 9567796
CA 2172593	A			G03G-015/04	
AU 9650323	A			G03G-015/00	
JP 8328449	A		33	G03G-021/16	
AU 9880817	A			G03G-015/00	Div ex application AU 9650323
US 5903803	A			G03G-015/02	
US 6128454	A			G03G-015/02	Div ex application US 96621941 Div ex patent US 5903803
EP 735432	B1	E		G03G-021/18	
Designated States (Regional): CH DE FR GB IT LI					
AU 726711	B			G03G-015/00	Div ex application AU 9650323 Previous Publ. patent AU 9880817
DE 69611116	E			G03G-021/18	Based on patent EP 735432
US 6226478	B1			G03G-015/00	
KR 258609	B1			G03G-021/16	
US 6240266	B1			G03G-015/00	
TW 420784	A			G03G-015/14	
CN 1168491	A			G03G-015/02	
CA 2172593	C E			G03G-015/04	
CN 1176410	A			G03G-015/02	
US 6349188	B1			G03G-015/02	Div ex application US 96621941 Div ex application US 99258314 Div ex patent US 5903803 Div ex patent US 6128454
US 6501926	B1			G03G-015/00	Div ex application US 97820481 Div ex patent US 6226478
US 6501927	B1			G03G-015/00	Div ex application US 97819772 Div ex patent US 6240266
DE 69716798	E			G03G-015/00	Based on patent EP 797125
DE 69716983	E			G03G-015/00	Based on patent EP 797126
CN 1164052	A			G03G-015/00	
KR 355723	B			G03G-021/16	Div ex application KR 968563
KR 355724	B			G03G-021/16	Div ex application KR 9943362
CN 1428669	A			G03G-021/18	Div ex application CN 96107267

Abstract (Basic): EP 735432 A

The electrophotographic image forming apparatus includes a photosensitive drum, a charger, a developer and image transfer device and a toner fixer. A main assembly side gear receives a driving force from a motor. A twisted hole is formed in a centre of the gear. A twisted prism projection at one end of the drum engages with the hole.

A rotational driving force is transmitted from the gear to the drum through the hole and the projection. Relative movement is imparted between the hole and the projection in a longitudinal direction of the drum. The hole is formed at one end of a column.

ADVANTAGE - Improved rotational accuracy. Good transmission of driving force. Improved image quality. Easy to remove process cartridge from assembly.

Dwg.11/27

Title Terms: ELECTROPHOTOGRAPHIC; IMAGE; DRUM; APPARATUS; COPY; FACSIMILE; LASER; PRINT; TWIST; PRISM; PROJECT; ALIGN; TWIST; HOLE; TRANSMIT; ROTATING; DRIVE; FORCE; GEAR; DRUM

Derwent Class: P84; Q62; Q63; S06; T04; W02  
International Patent Class (Main): F16C-013/02; G03G-015/00; G03G-015/02;  
G03G-015/04; G03G-015/14; G03G-021/16; G03G-021/18  
International Patent Class (Additional): F16D-001/00; G03G-015/30;  
G03G-021/00; G06K-015/14  
File Segment: EPI; EngPI  
?

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

G03G 15/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96107267.9

[43]公开日 1997 年 11 月 5 日

[11] 公开号 CN 1164052A

[22]申请日 96.3.27

[30]优先权

[32]95.3.27 [33]JP[31]067796 / 95

[32]96.3.21 [33]JP[31]064105 / 96

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 川合利治 渡边一史 伊藤义弘

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标  
事务所

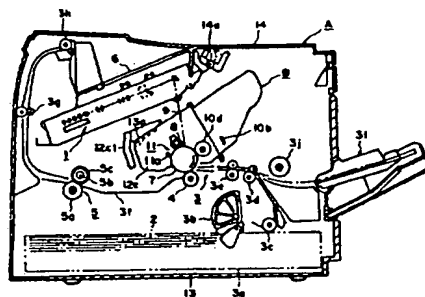
代理人 马江立

权利要求书 33 页 说明书 32 页 附图页数 18 页

[54]发明名称 处理盒,电子照相成像装置驱动力传动部件以及电子照相感光鼓

## [57]摘要

电子照相成像装置,包括感光鼓;为感光鼓充电的充电器;将感光鼓上潜象显影成调色剂象的显影器;将调色剂象转印到记录材料上的转印机构;对记录材料上的调色剂象定影的定影器;电机;从电机接受驱动力的主机侧齿轮;形成在该齿轮中心多边形截面的扭曲孔;设置在感光鼓一端的扭曲棱柱凸起,当在孔与凸起啮合时转动齿轮时,凸起在孔的牵引下使驱动力从齿轮传到感光鼓;和沿感光鼓纵向在孔与凸起间产生相对运动的移动机构。



(BJ)第 1456 号

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种用于在记录材料上形成图象的电子照相成象装置，包括：

一个电子照相感光鼓；

用于给所述感光鼓充电的充电器；

用于将所述感光鼓上形成的潜象显影成调色剂象的显影器；

用于将调色剂象转印到记录材料上的转印器；

用于对记录材料上的调色剂象进行定影的定影器；

一部电机；

一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮；

一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲孔，且该孔有一个多边形的截面；

一个位于所述感光鼓纵向一端的扭曲棱柱凸起，其中当所述孔与凸起相互啮合地转动所述主机侧齿轮时，所述凸起在所述孔的牵引下，使旋转驱动力从所述齿轮经过所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓，以及

用于在所述孔与所述凸起之间沿所述感光鼓纵向产生相对运动的移动机构。

2. 根据权利要求1的装置，其中所述的孔被形成在自所述主机侧齿轮转轴伸出的第一柱体端部，且所述的凸起从纵向伸出于所述感光鼓转轴的传动轴端头部分凸出来。

3. 根据权利要求1或2的装置，其中所述的凸起设置在所述感

光鼓的鼓齿轮一侧，所述的鼓齿轮起传递驱动力到所述显影辊的作用。

4. 根据权利要求3的装置，其中所述的主机侧齿轮和鼓齿轮都是螺旋齿轮。

5. 根据权利要求1或3的装置，进一步包括一个绕所述凸起延伸的圆形或弓形的壁，所述的壁起着所述孔与凸起间啮合导引的作用。

6. 根据权利要求1或2的装置，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三棱柱体外接圆直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C$$

7. 根据权利要求1或2的装置，其中所述基本三棱柱体的外接圆直径C，外直径F，所述感光鼓齿轮的齿根直径G及所述感光鼓的内径 $D_2$ 满足。

$$G > D_2 \quad \text{且} \quad G > F \geq C$$

8. 根据权利要求1或5的装置，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ 和所述主机侧齿轮齿根直径L近似为： $1.0 \times D_1 \leq L \leq 5.0 \times D_1$ 。

9. 根据权利要求1或5的装置，其中所述主机侧齿轮有一个近似为0.4-0.7的模量且齿根直径L近似为30-150mm，并有40-400个齿。

10. 根据权利要求1或5的装置，其中所述的孔有一个基本上

为三角形的截面，且所述凸起也有一个基本为三角形的截面，其中三角形的角是斜截的。

11. 根据权利要求1的装置，其中所述的感光鼓，所述充电器和所述显影器两者至少之一包含在能可拆卸地装入的盒中。

12. 根据权利要求1的装置，进一步包括一个使所述处理盒能装入和拆离所述主机的可开的盖，和随着所述盖的打开将所述孔从所述凸起移开，而随着所述盖的关闭使所述孔移向所述凸起的移动机构；

用于供给记录材料的机构；而且

其中所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓内径 $D_2$ 满足：

$$G > D_2, \quad \text{且 } G > F \geq C.$$

13. 一种能可拆卸地装入图象形成装置主机的处理盒，其中所述的主机包括一个电机，一个用于接受来自所述电机驱动力的主机侧齿轮和一个基本上形成在所述齿轮中心的扭曲孔，所述孔有一个多边形的截面；

一个电子照相感光鼓；

可作用于所述感光鼓上的处理器；及

一个设置在所述感光鼓纵向一端处的扭曲多棱柱形凸起，其中当所述孔与凸起相互啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时，则随着所述凸起被拉入所述的孔，使旋转驱动力从所述齿轮经过所述孔和所述凸起被传递到所述感光鼓。

14. 根据权利要求13的处理盒，其中所述的凸起从纵向伸出



于所述感光鼓转轴的传动轴端头部分凸出来，且所述的传动轴起着转动支承所述盒框中所述感光鼓的作用。

15. 根据权利要求14的处理盒，其中所述的传动轴基本上位于所述螺旋齿轮的中心，且在与所述传动轴相反的一端，有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分，其中所述的凸起，螺旋齿轮，啮合部分和传动轴是由树脂材料整体铸塑而构成的，且螺旋齿轮把驱动力传递到作为所述处理器的所述显影辊上。

16. 根据权利要求13或15的处理盒，还包括一个绕所述凸起延伸的圆形或弧形壁，所述的壁起着所述孔与凸起之间的啮合导引作用。

17. 根据权利要求13或15的处理盒，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角棱柱外接圆的直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

18. 根据权利要求13或15的处理盒，其中所述的孔有基本上为三角形的截面，且所述凸起也有基本上为三角形的截面，且其中三角形的角是斜截的。

19. 根据权利要求13的处理盒，还包括：当所述处理盒被装入主机时，一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分，和一个与主机固定部分相接触的部分。

20. 根据权利要求13的处理盒，它包括作为一个单元的所述的感光鼓，至少一个充电器，显影器和清除器。

21. 一种电子照相成象装置，用于将图象形成在记录材料上，

一个处理盒能可拆卸地装入其中，它包括：

一部电机；

一个用于接受来自所述电机驱动力的主机侧齿轮；

一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲孔，该孔有一个多边形的截面；

用于安装处理盒的机构，该盒含有：

一电子照相感光鼓；

可作用于所述感光鼓上的处理器；

设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲多边棱柱形凸起，其中当在所述孔与凸起相互啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时，随所述凸起被拉入所述的孔，使旋转驱动力从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述的感光鼓；而

所述的装置还包括：

用于在所述孔与所述凸起之间沿所述感光鼓纵向产生相对运动的移动机构；和

供给记录材料的机构。

22. 根据权利要求21的装置，其中所述的传动轴基本设置在所述螺旋齿轮的中心，且在与所述传动轴相反的一端，有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分，其中所述的凸起，螺旋齿轮，啮合部分和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的，且螺旋齿轮把驱动力传递到作为所述处理器的所述显影辊上。

23. 根据权利要求21的装置，还包括当所述处理盒被装入主机时一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分，和一个与主机安装部分相接触的部分。

24. 根据权利要求21的装置, 它包括作为一个单元的所述感光鼓, 至少一个充电器, 显影器和清扫器。

25. 根据权利要求24的装置, 其中所述的主机侧齿轮和鼓齿轮是螺旋齿轮。

26. 根据权利要求21的装置, 其中所述的基本上三棱柱的外接圆直径C, 外直径F, 所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓的内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C.$$

27. 根据权利要求21的装置, 其中所述感光鼓的外径 $D_1$ 和所述主机侧齿轮的齿根直径L近似为:  $1.0 \times D_1 \leq L \leq 5.0 \times D_1$ 。

28. 根据权利要求21的装置, 其中所述主机侧齿轮有大约0.4-0.7的模量, 并有大约30-150mm的齿根直径L, 和40-400个齿。

29. 根据权利要求21的装置, 还包括一个使所述处理盒能装入和拆离所述主机的可打开的盖, 和随着所述盖的打开使所述孔从所述凸起移开, 而随着所述盖的关闭使所述孔移向所述凸起的移动机构;

用于供给记录材料的机构; 而且

其中所述感光鼓齿轮的齿根直径G与所述感光鼓内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C.$$

30. 一种能可拆卸地装入成象装置主机的处理盒, 其中所述

的主机包括一部电机，一个用于从电机接受驱动力的主机侧螺旋齿轮和一个基本上形成在所述螺旋齿轮中心的扭曲孔，所述孔有一个基本呈三角形的截面；

一个盒框；

一个电子照相感光鼓；

一个用于对形成在所述感光鼓上的潜象进行显影的显影辊；及

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本呈三角形的棱柱凸起，其中当所述孔与所述凸起相互啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时，则所述凸起在所述孔的牵引下，使旋转驱动力从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓；而且其中所述凸起被设置在鼓螺旋齿轮中心处传动轴的一端，该鼓螺旋齿轮将动力传递到所述显影辊，且其中所述传动轴在所述盒框中起着转动支承所述感光鼓的作用。

31. 根据权利要求15的处理盒，其中在与所述传动轴相反的一侧，有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分，其中所述凸起、螺旋齿轮，啮合部分及传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的。

32. 根据权利要求30的处理盒，还包括一个环绕所述凸起延伸的圆形或弧形墙，所述墙起着在所述孔与凸起之间的啮合导引作用。

33. 根据权利要求30或31的处理盒，其中所述基本三角形棱柱的外接圆直径C，外直径F，所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓内径 $D_2$ 满足：

$$G > D_2, \text{ 和 } G > F \geq C。$$

34. 根据权利要求30的处理盒, 其中所述凸起的角是斜截的。

35. 根据权利要求30的处理盒, 还包括在所述处理盒装入主机中时一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分, 和一个与主机安装部分相接触的部分。

36. 根据权利要求30的处理盒, 其中所述处理盒还包含至少充电辊和清扫刮片之一。

37. 一种电子照相成象装置, 用于在记录材料上形成图象, 一个处理盒被可拆卸地装入其中, 它包括:

- 一部电机;

- 一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮;

- 一个基本上形成在所述齿轮中心的扭曲孔, 所述孔基本上有三角形截面;

- 用于安装处理盒的机构, 该盒包括:

  - 一个盒框;

  - 一个电子照相感光鼓;

  - 一个用于显影形成在所述感光鼓上潜象的显影辊;

  - 一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本呈三角形的棱柱凸起, 其中当所述孔与凸起相互啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时, 则随着所述凸起被拉入所述的孔, 使旋转驱动力从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓; 而且

  - 其中所述凸起设置在鼓螺旋齿轮中心处的传动轴一端, 该螺旋齿轮将转动传递到所述显影辊, 而且其中所述传动轴在所述

盒框中起着转动支承所述感光鼓的作用;

所述的装置还包括:

用于在所述孔与所述凸起之间产生沿着所述感光鼓纵向的相对运动的移动机构, 以及

供给记录材料的机构。

38. 根据权利要求37的装置, 其中所述的传动轴基本上处于所述螺旋齿轮的中心, 而且与所述传动轴相反的一侧, 有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分, 其中所述的凸起, 螺旋齿轮, 啮合部分及传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的, 而且螺旋齿轮把驱动力传递到作为所述处理器的显影辊上。

39. 根据权利要求37的装置, 还包括当处理盒被装入主机时, 一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分, 和一个与主机安装部分相接触的部分。

40. 根据权利要求37的装置, 它包括所述的感光鼓, 至少一个充电器, 显影器和清扫器, 作为一个单元。

41. 根据权利要求37的装置, 其中所述基本三角形棱柱的外接圆直径C, 外直径F, 所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓的内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 和 } G > F \geq C$$

42. 根据权利要求37的装置, 其中所述感光鼓的外径 $D_1$ 和所述主机侧齿轮的齿根直径L近似为 $1.0 \times D_1 \leq L \leq 5.0 D_1$ 。

43. 根据权利要求37的装置, 其中所述主机侧齿轮有大约0.4

-0.7的模量，且有大约30-150mm的齿根直径L，并有40-400个齿。

44. 根据权利要求37的装置，还包括一个使所述处理盒能装入和拆离所述主机的可打开的盖，和随着所述盖打开使所述孔与所述凸起相分离，而随着所述盖的关闭使所述孔移向所述凸起的移动机构；

用于供给记录材料的机构；而

其中所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓内径 $D_2$ 满足：

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C。$$

45. 一种能可拆卸地装入成象装置主机中的处理盒，其中所述的主机包括一部电机，一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧螺旋齿轮，和一个基本上形成在所述螺旋齿轮中心处的扭曲孔，所述孔有一个基本呈三角形的截面；

一个盒框；

一个电子照相感光鼓；

一个用于对所述感光鼓上形成的潜象进行显影的显影辊；以

及

一个用于从所述感光鼓上清除剩余调色剂的清扫刮片；

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本呈三角形的棱柱凸起，其中当在所述孔与凸起相互啮合的条件下转动所述主机边侧齿轮时，则所述凸起在所述孔的牵引下，使旋转驱动力从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓；而且其中所述的凸起被设置在螺旋齿轮中心处的传动轴一端，该螺旋齿轮传递驱

动力到所述显影辊，其中所述传动轴在所述盒框中起着转动支承所述感光鼓的作用，其中所述的凸起，鼓螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的，而且所述感光鼓的外直径 $D_1$ ，所述基本三角形棱柱外接圆直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

46. 根据权利要求45的处理盒，其中在与所述传动轴相反的一侧，有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分，其中所述的凸起、螺旋齿轮，啮合部分及传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的。

47. 根据权利要求45的处理盒，还包括一个环绕所述凸起延伸的圆形或弧形的壁，所述壁起着导引所述孔与凸起之间啮合的作用。

48. 根据权利要求45的处理盒，其中凸起的角是斜截的。

49. 根据权利要求45的处理盒，还包括在所述处理盒装入主机时，一个由弹簧推靠在主机一部件上的部分，和一个与主机安装部分相接触的部分。

50. 一种电子照相成象装置，用于在记录材料上形成图象，一个处理盒被可拆卸地安装在其中，它包括：

一部电机；

一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧螺旋齿轮；

一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲孔；所述孔有一个基本呈三角形的截面，所述孔被形成在从所述螺旋齿轮中心区伸出的



圆柱一端;

用于安装处理盒的机构, 该盒包括:

一个盒框;

一个电子照相感光鼓;

一个用于显影形成于所述感光鼓上潜象的显影辊, 和一个用于从所述感光鼓上除去剩余调色剂的清扫刮片;

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本三角形的棱柱凸起, 其中当在所述孔与凸起彼此相互啮合的条件下转动所述主机边侧齿轮时, 则所述凸起在所述孔的牵引下, 旋转驱动力从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓; 而且其中所述凸起被设置在鼓螺旋齿轮中心处传动轴一端, (该螺旋齿轮将转动驱动力传递到所述显影辊, 其中所述传动轴在所述盒框中起着转动支承所述感光鼓的作用, 且其中所述的凸起, 鼓螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的, 而所述感光鼓的外径 $D_1$ 所述基本三角形棱柱外接圆直径C和外直径F满足:

$$D_1 > F \geq C;$$

所述装置还包括: 一个使所述处理盒能装入和拆离所述主机的可打开的盖;

一个随所述盖的打开使所述孔与所述凸起相分离, 而随所述盖关闭使所述孔移向所述凸起的移动机构;

供给记录材料的机构; 而且

其中所述的感光鼓齿轮齿根直径G和所述感光鼓内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 和 } G > F \geq C。$$

51. 根据权利要求50的装置，其中所述主机侧齿轮有大约0.4-0.7的模量，和约30-150mm的齿根直径L，且还有40-400个齿。

52. 一种驱动传动部件，被用于传动驱动力到电子照相感光鼓和显影所述感光鼓上形成的潜象的显影辊上，它被包含在一个处理盒中，而该处理盒能可拆卸地装入一个用于在记录材料上形成图象的成象装置的主机中，所述主机包括一部电机，一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，一个形成在所述齿轮中心处的扭曲孔，所述孔有一个多边形的截面；

一个在所述处理盒装入所述主机时接从所述主机到所述显影辊的路径把驱动力传递到所述显影辊上的齿轮；

一个设置在所述齿轮中心处的传动轴；

一个设置在所述传动轴一端的扭曲多边形棱柱凸起，其中所述凸起通过所述孔与凸起之间的啮合从主机接受驱动力，其中驱动力通过该传动轴传递到所述感光鼓，且通过所述齿轮传递到所述显影辊。

53. 根据权利要求52的部件，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角形棱柱的外接圆直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

54. 根据权利要求53的部件，其中的凸起，螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的。

55. 根据权利要求52的装置, 其中所述的树脂材料是聚缩醛树脂, 聚碳酸酯树脂, 聚酰胺树脂, 或者聚对苯二甲酸乙烯酯树脂。

56. 一种驱动传动部件, 被用于传动驱动力到电子照相感光鼓和显影所述感光鼓上形成的潜象的显影辊上, 它被包含在一个处理盒中, 而该处理盒能可拆卸地装入一个用于在记录材料上形成图象的成象装置主机中, 所述的主机包括一部电机, 一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮, 一个形成在所述齿轮中心处的扭曲孔, 所述孔有基本呈三角形的截面;

一个在所述处理盒装入所述主机时按从所述主机到所述显影辊的路径把驱动力传递到所述显影辊上的螺旋齿轮;

一个设置在所述齿轮中心处的传动轴;

一个设置在所述传动轴一端的扭曲多边形棱柱凸起, 其中当在所述孔与凸起相啮合的情况下转动所述主机边侧齿轮时, 所述凸起在所述孔的牵引下, 使旋转驱动力通过所述孔和所述凸起从所述齿轮传递到所述的感光鼓, 而且驱动力通过传动轴传递到所述感光鼓并通过所述螺旋齿轮传递到所述显影辊; 而且

其中所述的凸起, 鼓螺旋齿轮及传动轴是由树脂材料整体铸造的, 而且所述感光鼓的外径 $D_1$ , 所述基本三角形棱柱的外接圆直径C和外直径F满足:

$$D_1 > F \geq C.$$

57. 一个感光鼓, 它被包含在一个能可拆卸地装入用于在记

录材料上形成图象的成象装置主机中的处理盒内，所述主机包括一部电机，一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，和一个形成在所述齿轮中心处的扭曲孔，所述孔有一个多边形的截面；  
一个其上有一光敏层的圆筒；

一个装在所述圆筒一端的驱动传动组件，所述驱动传动组件包括：

一个在所述处理盒装入主机时，按从主机到所述显影辊的路径把驱动力传递到所述显影辊上的齿轮；

一个基本设置于所述齿轮中心的传动轴；

一个设置在所述传动轴一端的扭曲多棱柱形凸起，其中所述凸起通过所述孔与凸起相啮合从主机接受驱动力，其中驱动力通过传动轴传递到所述感光鼓，通过所述齿轮传递到所述显影辊。

58. 根据权利要求57的部件，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角形棱柱外接圆直径C和外直径F满足

$$D_1 > F \geq C。$$

59. 根据权利要求57的部件，其中的凸起，螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的。

60. 根据权利要求57的部件，其中所述的树脂材料是聚缩醛树脂，聚碳酸酯树脂，聚酰胺树脂，或聚对苯二甲酸乙烯酯树脂。

61. 根据权利要求57的部件，其中一个正齿轮被装在所述圆筒的一端，其中所述的正齿轮起着一个为转动图象转印辊传递驱动力的作用。

62. 一个感光鼓，它被包含在一个能可拆卸地装入用于在记录材料上形成图象的成象装置主机上的处理盒内，所述主机包括一部电机，一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，及一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲孔，所述孔有一个多边形的截面；

一个其上有光敏层的圆筒；

一个装在所述圆筒一端的驱动传动组件，所述的传动组件包括：一个当所述处理盒装入主机时，按从所述主机到所述显影辊的路径把驱动力传递到所述显影辊上的螺旋齿轮；

一个基本处于所述齿轮中心的传动轴；

一个设置在所述传动轴一端的扭曲的基本上三角形的棱柱凸起，其中当在所述孔与凸起相互啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时，所述凸起在所述孔的牵引下，使驱动力从所述齿轮通过所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓，而且驱动力通过传动轴传递到所述感光鼓并通过所述螺旋齿轮传递到所述显影辊；而且

其中所述凸起，鼓螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的，而且所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角形的棱柱外接圆直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C,$$

其中一个位于所述圆筒一端的正齿轮，用于在所述处理盒装入主机时传递驱动力以转动主机中的图像转印辊。

63. 电子照相成象装置，用于在记录材料上形成图象，它包

括：

一个电子照相感光鼓；

用于为所述感光鼓充电的充电器；

用于把形成于所述感光鼓上潜象显影成调色剂象的显影器；

用于把调色剂象转印到记录材料上的转印器；

用于将调色剂象定影到记录材料上的定影器；

一部电机；

一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮；

一个基本形成于所述齿轮中心的扭曲凸起，

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲多边形孔，其中当所述凸起与孔相啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时，则所述孔在所述凸起的牵引下，使转动驱动力从所述齿轮通过所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓；以及

用于在所述感光鼓纵向上使所述孔与所述凸起之间产生相对运动的移动机构。

64. 根据权利要求63的装置，其中所述的凸起形成在从所述主机侧齿轮转轴伸出的底柱一端上，而所述孔从一个在纵向上凸出于所述感光鼓转轴的传动轴一端突出。

65. 根据权利要求63或64的装置，其中所述的孔设置在所述感光鼓的一个鼓齿轮侧，且所述鼓齿轮起着传递驱动力到所述显影辊的作用。

66. 根据权利要求65的装置，其中所述主机侧齿轮和鼓齿轮是螺旋齿轮。

67. 根据权利要求63或65的装置，进一步包括一个围绕所述

孔延伸的圆形或弧形壁，所述的壁起着导引所述凸起与孔之间啮合的作用。

68. 根据权利要求63或64的装置，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角形棱柱外接圆直径 $C$ 和外直径 $F$ 满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

69. 根据权利要求63或64的装置，其中所述基本三角形棱柱外接圆直径 $C$ ，外直径 $F$ ，所述感光鼓的齿轮齿根直径 $G$ 和所述感光鼓内径 $D_2$ 满足：

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C。$$

70. 根据权利要求63或67的装置，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ 和所述主机侧齿轮的齿根直径 $L$ 近似为： $1.0 \times D_1 \leq L \leq 5.0 \times D_1$ 。

71. 根据权利要求63或67的装置，其中所述主机侧齿轮有一个近似为0.4-0.7的模量，且有大约30-150mm的齿根直径，和40-400个齿。

72. 根据权利要求63或68的装置，其中所述凸起有基本呈三角形的截面，且所述孔也有基本为三角形的截面，其中三角形的角是斜截的。

73. 根据权利要求63的装置，其中所述感光鼓和至少所述充电器和显影器之一被容纳在一个能被可拆卸地安装的处理盒中。

74. 根据权利要求63的装置, 还包括一个能使所述处理盒装入和拆离所述主机的可打开的盖, 和随着所述可打开的盖打开而使所述凸起移出所述孔而随着所述盖关闭将所述凸起移向所述孔的移动装置;

用于供给记录材料的机构, 而

其中所述感光鼓齿轮的齿根直径 $G$ 和所述感光鼓的内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C。$$

75. 一种能可拆卸地装入成象装置主机内的处理盒, 其中所述的主机包括一部电机, 一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮及一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲凸起, 所述的凸起有多边形的截面;

一电子照相感光鼓;

能作用于所述感光鼓上的处理器; 及

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲多边形孔, 其中当在所述凸起与孔相互啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时, 所述孔在所述凸起的牵引下, 使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述的感光鼓。

76. 根据权利要求75的处理盒, 其中所述孔从在纵向上凸出于所述感光鼓转轴的传动轴一端突出, 且所述传动轴在处理盒中起着转动支承所述感光鼓的作用。

77. 根据权利要求76的处理盒, 其中所述传动轴基本设置在所述螺旋齿轮中心, 在与所述传动轴相反的一端, 有一个用于与



所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分，其中所述的孔、螺旋齿轮，啮合部分和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的，而且螺旋齿轮把驱动力传递到作为所述处理器的所述显影辊上。

78. 根据权利要求75或77的处理盒，还包括一个环绕所述孔延伸的圆形或弧形壁，所述壁起所述凸起与孔之间啮合的导引作用。

79. 根据权利要求65或77的处理盒，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角形棱柱外接圆直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

80. 根据权利要求65或77的处理盒，其中所述凸起有基本呈三角形的截面，且所述孔也有基本呈三角形的截面，其中三角形的角是斜截的。

81. 根据权利要求75的处理盒，还包括在所述处理盒被装入主机时，一个被弹簧推靠在所述主机一部件上的部分和一个与主机安装部分相接触的部分。

82. 根据权利要求75的处理盒，它作为一个单元包括所述感光鼓，至少充电器，显影器和清扫器之一。

83. 一种电子照相成象装置，用于在记录材料上形成图象，一个处理盒能可拆卸地装入其中，它包括：

一部电机；

一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮；

一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲凸起，所述凸起有一个

多边形的截面；

用于安装处理盒的机构，该处理盒包括：

一个电子照相感光鼓；

可作用于所述感光鼓上的处理器；

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲多边形孔，其中当在所述凸起与孔相啮合的情况下转动主机侧齿轮时，所述孔在所述凸起的牵引下，使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓；而

所述装置还包括：

沿所述感光鼓的纵向使所述凸起与所述孔产生相对运动的移动机构；及

用于供给记录材料的机构。

84. 根据权利要求83的装置，其中所述的传动轴基本设置在所述螺旋齿轮的中心，在与所述传动轴相反的一侧，有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分，其中所述孔，螺旋齿轮，啮合部分和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的，且螺旋齿轮把驱动力传递到作为所述处理器的显影辊上。

85. 根据权利要求83的装置，还包括当所述处理盒装入主机时，一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分，和一个与主机安装部分相接触的部分。

86. 根据权利要求83的装置，它包括所述感光鼓，至少一个充电器，显影器和清扫器，构成一个单元。

87. 根据权利要求86的装置，其中所述主机侧齿轮和鼓齿轮是螺旋齿轮。

88. 根据权利要求84的装置, 其中所述基本三角形棱柱外接圆的直径C, 外直径F, 所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓的内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C。$$

89. 根据权利要求83的装置, 其中所述感光鼓外径 $D_1$ 和所述主机侧齿轮齿根直径L近似为 $1.0 \times D_1 \leq L \leq 5.0 D_1$ 。

90. 根据权利要求83的装置, 其中所述主机侧齿轮有一个近似为0.4-0.7的模量, 且有约30-150mm的齿根直径L, 和40-400个齿。

91. 根据权利要求83的装置, 还包括: 一个可以让所述处理盒装入和拆离所述主机的可打开的盖, 和在所述盖打开时使所述凸起与所述孔分离而在所述盖关闭时使所述凸起移向所述孔的移动机构;

用于供给记录材料的机构; 而

其中所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C。$$

92. 一种能可拆卸地装入成象装置主机中的处理盒, 其中所述主机包括一部电机, 一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧螺旋齿轮, 和一个基本形成在所述螺旋齿轮中心的扭曲凸起, 所述凸起有基本呈三角形的截面;

一个盒框;

一个电子照相感光鼓;

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本呈三角形的孔, 其中当在所述凸起与所述孔相啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时, 所述孔在所述凸起的牵引下, 使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓上; 而且其中所述孔设置在鼓螺旋齿轮中心处的传动轴的一端, 该鼓螺旋齿轮将转动驱动力传递到所述显影辊上, 其中所述传动轴在所述处理盒中起着转动支承所述感光鼓的作用。

93. 根据权利要求78的处理盒, 其中在与所述传动轴相反的一侧, 有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分, 其中所述孔、螺旋齿轮, 啮合部分和传动轴是由树脂材料整体铸塑的。

94. 根据权利要求92的处理盒, 还包括一个绕所述孔延伸的圆形或弧形壁, 所述壁起着所述凸起与孔之间啮合的导引作用。

95. 根据权利要求92或93的处理盒, 其中所述基本三角形棱柱外接圆直径C, 外直径F, 所述感光鼓齿轮的齿根直径G及所述感光鼓内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C.$$

96. 根据权利要求93的处理盒, 其中所述孔的角是斜截的。

97. 根据权利要求92的处理盒, 还包括当所述处理盒装入主机时, 一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分, 和一个与主机安装部分相接触的部分。

98. 根据权利要求92的处理盒, 其中所述处理盒还包括至少充电辊和清扫刮片之一。

99. 一种电子照相成象装置, 用于在记录材料上形成图象, 一个处理盒可拆卸地装入其中, 它包括:

一部电机;

一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮;

一个基本上形成在所述齿轮中心的扭曲凸起, 所述凸起有一个基本三角形的截面;

用于安装处理盒的机构, 该盒包含:

一个盒框

一个电子照相感光鼓;

一个用于显现形成在所述感光鼓上潜象的显影辊;

一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本呈三角形的孔, 其中当在所述凸起与孔相互啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时, 所述孔在所述凸起的牵引下, 使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓; 以及

其中所述孔设置在处于鼓螺旋齿轮中心的传动轴一端, 该鼓螺旋齿轮用于传递转动力到所述的显影辊, 且其中所述的传动轴用于在所述盒框中转动支承所述感光鼓;

所述装置进一步还包括:

沿所述感光鼓纵向使所述凸起与所述孔之间产生相对运动的移动机构;

用于供给记录材料的机构。

100. 根据权利要求99的装置, 其中所述传动轴基本处于所述

螺旋齿轮的中心，且在与所述传动轴相反的一侧，有一个用于与  
所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分，其中所述孔，螺旋齿轮，  
啮合部分和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的，且所述螺旋齿  
轮传递驱动力到作为所述处理器的所述显影辊上。

101. 根据权利要求99的装置，还包括在所述处理盒装入主机  
中时，一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分，和一个与主机安  
装部分相接触的部分。

102. 根据权利要求99的装置，它包括一个由所述感光鼓、至  
少一个充电器，显影器和清扫器组成的一个单元。

103. 根据权利要求99的装置，其中所述基本三角形棱柱外接  
圆直径C，外直径F，所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓内  
径 $D_2$ 满足：

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C.$$

104. 根据权利要求99的装置，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ 和所  
述主机侧齿轮齿根直径L近似为 $1.0 \times D_1 \leq L \leq 5.0 \times D_1$ 。

105. 根据权利要求99的装置，其中所述主机侧齿轮有大约0.4  
-0.7的模量，且有大约30-150mm的齿根直径L和40-400个齿。

106. 根据权利要求99的装置，还包括一个能使所述处理盒装  
入和拆离所述主机的可打开的盖，和在所述盖打开时使所述凸起  
离开所述孔，而在所述盖关闭时使所述凸起移向所述孔的移动机  
构；

用于供给记录材料的机构；且

其中所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓的内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 和 } G > F \geq C。$$

107. 一种能可拆卸地装入成象装置主机中的处理盒, 其中所述主机包括: 一部电机, 一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧螺旋齿轮, 及一个基本形成在所述螺旋齿轮中心的扭曲凸起, 所述凸起有基本呈三角形的截面;

一个盒框

一个电子照相感光鼓;

一个用于对形成在所述感光鼓上的潜象进行显影的显影辊; 及一个用于从所述感光鼓上清除剩余调色剂的清扫刮片;

一个形成在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本呈三角形的孔, 其中当在所述凸起与孔相啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时, 所述孔在所述凸起的牵引下, 使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓, 且其中所述孔设置在基本处于鼓螺旋齿轮中心的传动轴一端, 鼓螺旋齿轮将转动驱动力传递到所述显影辊, 而其中所述的传动轴在所述盒框中起着转动支承所述感光鼓的作用, 且其中所述的孔、鼓螺旋齿轮和传动轴由树脂材料整体铸塑而成, 所述感光鼓的外径 $D_1$ , 所述基本三角形棱柱外接圆直径C和外直径F满足:

$$D_1 > F \geq C。$$

108. 根据权利要求107的处理盒, 其中与所述传动轴相反一侧, 有一个用于与所述感光鼓内表面相啮合的啮合部分, 其中所述孔, 螺旋齿轮, 啮合部分及传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的。

109. 根据权利要求107的处理盒, 进一步包括一个环绕所述孔延伸的圆形或弧形壁, 所述壁起着所述凸起与孔之间啮合导引作用。

110. 根据权利要求107的处理盒, 其中所述孔的角是斜截的。

111. 根据权利要求107的处理盒, 还包括所述处理盒装入主机中时, 一个被弹簧推靠在主机一部件上的部分, 和一个与主机安装部分接触的部分。

112. 一种电子照相成象装置, 用于在记录介质上形成图象, 一个处理盒能可拆卸地装入其中, 它包括:

- 一部电机;

- 一个用于从所述电机接受驱动力的主机侧螺旋齿轮;

- 一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲凸起, 所述凸起有基本呈三角形的截面, 所述凸起被形成在一个凸出于所述螺旋齿轮中心部分的圆柱一端上;

用于安装处理盒的机构, 该盒包括:

- 一个盒框;

- 一个电子照相感光鼓;

- 一个用于对形成在所述感光鼓上的潜象进行显影的显影辊; 及

- 一个用于从所述感光鼓上清除调色剂的清扫刮片;

- 一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲的基本呈三角形的孔,



其中当在所述凸起与孔相啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时,所述孔在所述凸起的牵引下,使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓;且其中所述孔设置在一个基本处于鼓螺旋齿轮中心的传动轴一端,该鼓螺旋齿轮用于将转动力传送到所述显影辊上,而其中所述的传动轴在所述盒框中起着转动支承所述感光鼓的作用,其中所述的孔、鼓螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的,所述基本三角形棱柱外接圆直径C和外直径F,和所述感光鼓外径 $D_1$ 满足:

$$D_1 > F \geq C;$$

所述的装置进一步还包括:

一个能使所述处理盒装入或拆离所述主机的可打开的盖;

在所述盖打开时使所述凸起与所述孔分离,而在所述盖关闭时使所述凸起移向所述孔的移动机构;

用于供给记录材料的机构;且

其中所述感光鼓齿轮的齿根直径G和所述感光鼓内径 $D_2$ 满足:

$$G > D_2, \text{ 且 } G > F \geq C。$$

113. 根据权利要求112的装置,其中所述主机侧齿轮有约0.4-0.7的模量且有约30-150mm的齿根直径L及40-400个齿。

114. 一种驱动传动部件,用于传递驱动力到一个电子照相感光鼓和一个用于对所述感光鼓上形成潜象显影的显影辊上,它被

包含在一个能可拆卸地装入成象装置主机内的处理盒中，该成象装置用于在记录材料上形成图象，所述主机包括一部电机，一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，及一个基本设置在所述齿轮中心的扭曲凸起，所述凸起有一个多边形的截面；

一个在所述处理盒装入主机时用于从所述主机至所述显影辊把驱动力传递到所述显影辊的齿轮；

一个传动轴设置在所述齿轮的中心处；

一个设置在所述传动轴一端的扭曲多边形孔，其中所述的孔通过所述凸起与孔的啮合从主机接受驱动力，其中驱动力通过传动轴传递到所述感光鼓上，并通过所述齿轮传递到所述显影辊上。

115. 根据权利要求112的部件，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角形棱柱外接圆直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

116. 根据权利要求112的部件，其中孔、螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的。

117. 根据权利要求114的装置，其中所述的树脂材料是聚缩醛树脂，聚碳酸酯树脂，聚酰胺树脂，或聚对苯二甲酸乙烯酯树脂。

118. 一种驱动传动部件，用于传递驱动力到一个电子照相感光鼓和一个对所述感光鼓上形成的潜象显影的显影辊上，它被包含在一个能可拆卸地装入成象装置主机内的处理盒中，该成象装置用于在记录材料上形成图象，所述主机包括一部电机，一个用

于从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮， 和一个基本设置在所述齿轮中心的扭曲凸起， 所述凸起有大致三角形的截面；

一个在所述处理盒装入主机时， 从所述主机至所述显影辊， 把驱动力传递到所述显影辊的螺旋齿轮；

一个基本处于所述齿轮中心的传动轴；

一个设置在所述传动轴一端的扭曲的三角形孔， 其中当在所述凸起与孔相啮合的情况下转动所述主机侧齿轮时， 所述孔在所述凸起的牵引下， 使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓， 而且该驱动力通过所述传动轴传到所述感光鼓上， 并通过所述螺旋齿轮传到所述显影辊上； 且

其中所述孔， 鼓螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的， 所述三角形棱柱外接圆直径C和外直径F， 和所述感光鼓的外径 $D_1$ 满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

119. 一种感光鼓， 被包含在一个能可拆卸地装入成象装置主机内的处理盒中， 该成象装置用于在记录材料上形成图象， 所述主机包含一部电机， 一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮， 和一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲凸起， 所述凸起有一个多边形的截面；

一个其上有光敏层的圆筒；

一个安装在所述圆筒一端的驱动传动组件， 所述传动组件包括：

一个当所述处理盒装入主机时，从所述主机至所述显影辊，把驱动力传递到所述显影辊上的齿轮；

一个基本设置在所述齿轮中心的传动轴；

一个设置在所述传动轴一端的扭曲多边形孔，其中所述孔通过所述凸起与孔之间的啮合从主机接受驱动力，其中驱动力通过传动轴被传递到所述感光鼓，并通过所述齿轮传递到所述显影辊。

120. 根据权利要求119的部件，其中所述感光鼓的外径 $D_1$ ，所述基本三角形棱柱外接圆的直径C和外直径F满足：

$$D_1 > F \geq C。$$

121. 根据权利要求119的部件，其中的孔、螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的。

122. 根据权利要求119的部件，其中所述的树脂材料是聚缩醛树脂，聚碳酸酯树脂，聚酰胺树脂，或聚对苯二甲酸乙烯酯树脂。

123. 根据权利要求119的部件，其中一个正齿轮被安装在所述圆柱的一端，其中所述的正齿轮起着为转动图象转印辊传递驱动力的作用。

124. 一个感光鼓，它被包含在一个能可拆卸地装入成象装置主机内的处理盒中，该成象装置用于在记录材料上形成图象，所述主机包括一部电机，一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，和一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲凸起，所述凸起有一个多边形截面；

一个其上有光敏层的圆筒；

一个装在所述圆筒一端的驱动传动组件， 所述的传动组件包括：

一个在所述处理盒装入主机时， 从所述主机至所述显影辊， 把驱动力传递到所述显影辊的螺旋齿轮；

一个基本处在所述齿轮中心的传动轴；

一个设置在所述传动轴一端的扭曲的基本呈三角形的孔， 其中当在所述凸起与孔相啮合的条件下转动所述主机侧齿轮时， 所述孔在所述凸起的牵引下， 使转动驱动力从所述齿轮经所述凸起和所述孔传递到所述感光鼓， 且该驱动力通过所述传动轴传递到所述感光鼓， 并通过所述螺旋齿轮传递到所述显影辊； 而

其中所述的孔， 鼓螺旋齿轮和传动轴是由树脂材料整体铸塑而成的， 且所述感光鼓的外径 $D_1$ ， 所述基本三角形棱柱外接圆的直径 $C$ ， 外直径 $F$ 满足：

$$D_1 > F \geq C,$$

其中一个在所述圆筒一端的正齿轮， 在所述处理盒装入主机时传动驱动力， 以转动主机中的图象转印辊。

125. 一个能可拆卸地装入用于在记录材料上形成图象的成象装置主机内的处理盒， 所述的主机包括一部电机， 一个从所述电机接受驱动力的驱动转动组件， 和一个有非圆形截面并基本上与所述驱动转动组件转动轴共轴的扭曲凹口或凸起， 该盒包括：

一个可转动的图象承载组件；

一个能作用在所述感光鼓上的处理器；及

一个设置在所述图象承载组件纵向一端的扭曲凸起或凹口，它有一个非圆截面并基本与所述图象承载组件的转动轴共轴，其中所述图象承载组件的所述凸起或凹口有这样一个尺寸和形状，使其能相对于所述驱动转动组件的所述凹口或凸起取得第一相对转动位置，在此位置两者之间可做相对转动；并能相对于所述驱动转动组件的所述凹口或凸起取得第二相对转动位置，在此位置沿一个转动方向的相对转动不能进行，同时所述驱动转动组件的转动轴与所述图象承载组件的转动轴基本对准。

126. 根据权利要求125的处理盒，其中所述驱动转动组件的所述凹口或凸起与所述图象承载组件的所述凸起或凹口，在三条扭曲线上相互接触。

127. 根据权利要求127的处理盒，其中所述三个点基本构成一个等边三角形。

128. 一种成象装置，它与权利要求125的处理盒一起使用。

# 说 明 书

---

## 处理盒，电子照相成象装置 驱动力传动部件以及电子照相感光鼓

本发明涉及一种处理盒，电子照相成象装置，驱动力传动部件以及电子照相感光鼓。在本文中，电子照相成象装置指的是一种用电子照相成象的方法在记录介质上形成图象的装置。电子照相成象装置的实例包括：电子照相复印机，电子照相打印机（激光打印机，发光二极管打印机等等），传真机及文字处理机。

本文中的处理盒可以是一种能可拆卸地装入成象装置主机中的盒，且该盒作为一个整体单元包括有一个电子照相感光组件和至少诸如充电器，显影器，清扫器等等之类的处理器。处理盒可以是一种能可拆卸地装入成象装置主机中的盒，且该盒作为一个整体单元，包括有一个电子照相感光组件和一个诸如充电器，显影器，清扫器等等之类的处理器。处理盒可以是一种能可拆卸地装入成象装置主机中的盒，且该盒作为一个整体单元包含一个电子照相感光组件和显影器。由于处理盒相对于设备主机是可拆卸地安装的，因此便于设备的保养。

采用电子照相成象方式的电子照相图象形成装置是这样工作的：通过图象形成的光，对经充电器均匀充电的电子照相感光组件进行有选择地曝光，来形成潜象；该潜象由显影器用调色剂显影成调色剂象；所形成的调色剂象由转印器转印到记录介质上，

以在记录材料上形成图象。

转动电子照相感光鼓的方法已有许多种。

如美国专利US. 5,023,660中所述的方法中，固定在主机的齿轮侧表面上的销子，与感光鼓的齿轮侧表面上形成的凹口相啮合，籍此使感光鼓转动。

在如美国专利US. 4,829,335中所述的另一种方法中，主机上的螺旋齿轮和感光鼓上的螺旋齿轮相啮合，以转动感光鼓。

这两种方法都能很有效地将转动力传递到感光鼓上。本发明是现有方法和结构的进一步而重要的改进。

因此，本发明的主要目的是提供一个处理盒，一个电子照相成象装置，一个驱动力传动部件，和一个电子照相感光鼓，其中电子照相感光鼓的转动精度得到了改善。

本发明的另一个目的是提供一个处理盒，一个电子照相成象装置，一个驱动力传动部件，和一个电子照相感光鼓，其中驱动力从主机可靠地传递到电子照相感光鼓上。

本发明的进一步的目的是提供一个处理盒，电子照相成象装置，驱动力传动部件，和一个电子照相感光鼓，其中所述装置主机耦合件的转动中心在传送驱动力时(当进行成象操作时)与电子照相感光鼓耦合件转动中心同心。

本发明更进一步的目的是提供一个处理盒，一个电子照相成象装置，一个驱动力传动部件，和一个电子照相感光鼓，其中处理盒相对于装置的定位是在驱动力被传递时将感光鼓推向主机一边而获得改善。

本发明更进一步的目的是提供一个处理盒，一个电子照相成



象装置，一个驱动力转动部件，和一个电子照相感光鼓， 其中的图象质量得到了改善。

本发明更进一步的目的是提供一个处理盒， 一个电子照相成象装置，一个驱动力转动部件， 和一个电子照相感光鼓， 其中当驱动力不被传递时(不进行图象形成操作期间) 主机和处理盒之间的驱动力传动机构断开， 以便可以进行从主机上拆卸处理盒的操作。

根据本发明的一个方面， 提供了一种能可拆卸地装入用于在记录材料上形成图象的成象装置主机中的处理盒， 所述主机包括一部电机， 一个用于从所述电机接受驱动力的驱动转动组件， 和一个基本与所述驱动转动组件转动轴同心且有非圆截面的扭曲凹口或凸起， 该盒包括： 一个可转动的图象承载组件； 可作用于所述感光鼓上的处理器； 和一个设置在所述图象承载组件纵向一端的扭曲凸起或凹口， 且其具有非圆形的截面并基本与所述图象承载组件转动轴同心， 其中所述图象承载组件的所述凸起或凹口有这样的尺寸和形状， 使其能相对于所述驱动转动组件上的所述凹口或凸起取第一相对转动位置， 在此位置两者之间可作相对转动； 并能相对于所述驱动转动组件上的所述凹口或凸起取得第二相对转动位置， 在此位置沿某一方向的相对转动被禁止， 同时所述驱动转动组件的转动轴与所述图象承载组件的转动轴基本对准。

根据本发明的另一个方面， 提供了一个在记录材料上形成图象的电子照相成象装置， 它包括： 一个电子照相感光鼓； 一个为所述感光鼓充电的充电器； 一个用于把形成在所述感光鼓上的潜象显影成调色剂象的显影器； 一个用于把调色剂象转印到记录材

料上的转印器；一个用于对记录材料上的调色剂象进行定影的定影器；一部电机；一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮；一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲孔，所述孔有多边形的截面；一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲棱柱凸起，其中当所述的主机侧齿轮在所述孔与凸起相啮合的条件下转动时，所述凸起在所述孔的牵引下，使转动驱动力从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓；以及在所述感光鼓的纵向上使所述孔与所述凸起之间产生相对移动的移动机构。

根据本发明又一个方面，提供了一个能可拆卸地装入成象装置主机的处理盒，其中所述主机包括一部电机，一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，及一个基本形成于所述齿轮中心的扭曲孔且该孔有多边形的截面；一个电子照相感光鼓；能作用于所述感光鼓上的处理器；和一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲多边形棱柱凸起，其中当所述主机侧齿轮随所述孔与相啮合的凸起转动时，所述凸起在所述孔的牵引下，使转动驱动力从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓。

根据本发明的另一个方面，提供了一种电子照相成象装置，它用于在记录材料上形成图象，一个处理盒能可拆卸地装入其中，它包括：一部电机；一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮；一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲孔，所述孔有多边形的截面；用于安装处理盒的机构，该处理盒包含：一个电子照相感光鼓；能作用于所述感光鼓上的处理器；一个设置在所述感光鼓纵向一端的扭曲多边形棱柱凸起，其中当所述主机边侧齿轮随所述孔与相啮合的凸起转动时，所述凸起在所述孔的牵引下使转动驱动力

从所述齿轮经所述孔和所述凸起传递到所述感光鼓；且所述装置进一步包括：沿所述感光鼓的纵向，使所述孔与所述凸起之间产生相对运动的移动机构；及用于供给记录材料的机构。

根据本发明的另一个方面，提供了一种驱动传动部件，用以将驱动力传递到电子照相感光鼓和用于显现形成在所述感光鼓上潜象的显影辊上，它被包含在一个能可拆卸地装入成象装置主机内的处理盒中，而该装置用于在记录材料形成图象，所述主机包括：一部电机，一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，和一个基本形成于所述齿轮中心的扭曲孔，所述孔有一多边形截面；一个在所述处理盒装入所述主机时从所述主机至所述显影辊把驱动力传递到所述显影辊的齿轮；一个基本设置在所述齿轮中心的传动轴；一个设置在所述传动轴一端的扭曲多边形棱柱凸起，其中所述凸起通过所述孔与凸起之间的啮合从主机接受驱动力，其中驱动力通过传动轴传送到所述感光鼓上，且通过所述齿轮传递到所述显影辊。

根据本发明的另一个方面，提供了一个感光鼓，它被包含在一个能可拆卸地装入用于在记录材料上形成图象的成象装置主机内的处理盒中，所述主机包括一部电机，一个从所述电机接受驱动力的主机侧齿轮，和一个基本形成在所述齿轮中心的扭曲孔，所述孔有一多边形的截面；一个其上有光敏层的圆筒；一个装在所述圆筒一端的驱动传动组件，所述驱动传动组件包括：一个当所述处理盒装入主机时用于从所述主机至所述显影辊把驱动力传递到所述显影辊上的齿轮；一个基本上设置在所述齿轮中心的传动轴；一个设置在所述传动轴一端的扭曲多边形棱柱凸起，其中

所述凸起通过所述孔与凸起之间的啮合从主机接受驱动力，其中驱动力通过传动轴传递到所述感光鼓，且通过所述的齿轮传递到所述显影辊。

在前文中其凹口与凸起可以互换。

本发明的这些和其他目的，特征和优点，将通过结合附图对本发明优选实施例所作的下述说明而更加清楚。

图1是根据本发明一个实施例的电子照相成象装置的截面图。

图2是根据本发明一个实施例的处理盒的截面图。

图3是根据本发明一个实施例的处理盒的透视图。

图4是根据本发明一个实施例的处理盒的一个透视图。

图5是根据本发明一个实施例，安装到电子照相成象装置主机部分的处理盒的透视图。

图6是根据本发明一实施例，安装到电子照相成象装置主机部分的处理盒的透视图。

图7是根据本发明一个实施例的鼓凸缘(驱动力传动部件)透视图。

图8是根据本发明一个实施例的感光鼓透视图。

图9是根据本发明一个实施例的处理盒侧耦合件部分的截面图。

图10是根据本发明一个实施例的处理盒耦合件透视图。

图11 是根据本发明一个实施例的电子照相成象装置主机驱动系统截面图。

图12 是根据本发明一个实施例的电子照相成象装置主机驱动系统的截面图。

图13是根据本发明一个实施例，装置主机的耦合件与处理盒耦合件的透视图。

图14是根据本发明一个实施例，装置主机的耦合件与处理盒耦合件的透视图。

图15 是根据本发明一个实施例的装置主机的盖与耦合件结构的截面图。

图16 是根据本发明的一个实施例的凹进耦合传动轴结构的侧视图。

图17是根据本发明的一个实施例，当处理盒装入和拆离主机时凹进耦合传动轴结构的侧视图。

图18是根据本发明的一个实施例的凹口与耦合凸起的截面图。  
图19是根据本发明的一个实施例耦合凸起的截面图。

图20 是根据本发明的一个实施例的处理盒侧耦合件部分的截面图。

图21 是根据本发明的一个实施例的电子照相成象装置的截面图。

图22是根据本发明的一个实施例的凹口与耦合凸起的透视图。  
图23是根据本发明一个实施例，被设置在处理盒上并能与装置主机的凹进传动轴啮合的扭曲三角棱柱形凸起传动轴截面和顶视图。  
图24是根据本发明一个实施例，处理盒上的有三角形截面的扭曲凹口，和装置主机上的互补扭曲三角棱柱凸起的透视图。

图25是图24耦合件驱动机构的透视图。

图26 表示根据本发明一个实施例驱动机构与可打开的盖的机械关系。

图27 表示根据本发明一个实施例驱动机构与可开的盖的机械关系。

本发明的实施例将结合附图得到说明。

#### 实施例1

参见图1至图10，将根据实施例1描述一个处理盒， 和一个能将该处理盒可拆卸地装入电子照相成象装置。在下文中， 首先参考图1到6描述处理盒及与之适用的电子照相成象装置的总体结构， 然后参考图7至10描述处理盒与成象装置之间驱动传动机构的耦合件结构。

#### <总体结构>

图1是一个装有处理盒的电子照相成象装置A的示意图；图2是处理盒B的截面图；图3和4是处理盒外形透视图；而图5和6表示了用于将处理盒装入装置主机的装置结构。

在本电子照相成象装置中(本实施例是激光束打印机)，如图1所示，一个鼓形电子照相感光组件7依据光学系统1 提供的图象信息受到激光束的曝光，从而在感光鼓上形成潜象，并用调色剂将潜象显影成调色剂象。在形成调色剂象的同时，包含有拾取辊3b，供给辊3c，供给辊3d，计数辊3e等的传输机构3，从供给盒3a中供给出记录介质2(记录纸等等)。通过在作为转印器的转印辊4 上加电压，使感光鼓7上所形成的调色剂象转印到记录介质2上。记录介质2被导板3f引导向定影器5处。定影器5包括一个带驱动辊5a的定影辊5c和一个加热器5b， 定影器对记录介质加热加压以将记录

介质2上的转印调色剂象定影。记录介质2被释放辊3g和3h递送，并通过一个折回的递送路径释放到释放部分6处。在成象装置A中，可以利用人工送纸盘和辊3j人工送纸。

处理盒B包含电子照相感光组件和至少一个处理器。处理器包括：例如，为电子照相感光组件充电的充电器，对电子照相感光组件上的潜象显影的显影器，和用于从电子照相感光组件表面除去剩余调色剂的清扫器等。

本实例的处理盒B包含有感光鼓7，充电辊8，曝光开口9，和显影器10，如所示。处理盒B中的电子照相感光鼓7通过偶联机构由装置主机13使其转动，关于此方面在下文中描述。感光鼓的表面通过在作充电器用的充电辊8上加电压而被均匀充电，而来自光学系统1的信息光通过曝光开口9照射在感光鼓7上以形成潜象，该潜象由显影器10显影。

在显影器10中，调色剂供应部分10a中的调色剂由供给组件10b的转动送出。包含一个固定磁铁10c的显影辊10d被转动，以使由显影刮片10e提供的摩擦带电调色剂层形成在显影辊10d的表面上。把调色剂转移到有潜象的感光鼓7上以形成调色剂象(显影)。通过对在装置主机13中的转印辊4上施加与调色剂象极性相反的电压，使调色剂象转印到记录介质2上。转印之后用清扫器11清扫感光鼓7，以除去剩余的调色剂。更具体地说，用清扫刮片11a刮去调色剂，除下的调色剂由收容片11b收集到剩余调色剂容器11c中。

充电辊8与感光鼓7相接触，并由感光鼓7来驱动。清扫刮片11a与感光鼓7相接触。

处理盒B包括一个有助于供应调色剂的调色剂供应部分10a的

调色剂盒框12a, 和一个支承着诸如显影辊10d 之类的显影组件的显影框架12b, 两框架被焊在一起(本实例中是用超声波焊接), 以形成一个显影单元。此显影单元与支承着感光鼓7, 充电辊8, 清扫器11等的清扫框架12c可摆动地耦接在一起。处理盒B 由用户沿着垂直于感光鼓7纵向的方向装入装置主机13的盒安装机构中(图5和6)。清扫框架12c带有与轴承12c2相邻的安装导引12c4。装在清扫框架12c上的轴承24(凸起24a)有一个导引24c。轴承24, 凸起24a和导引24c是整体铸塑的。在安装处理盒B 时, 由导引15a, 15b来引导安装导引24c。

如图5所示, 作为盒安装机构, 盒安装导引组件15被安置在主机13的处理盒空间左右两侧彼此相对的位置处(图5为一边, 图6为另一边)。导引组件15具有在处理盒B 被推入主机时起导引作用以彼此相对导引部分15a和15c。在导引部分15a和15c 引导突出于盒框纵向两端的凸起部等等的同时, 处理盒被插入。当处理盒B被装入主机13中的时候, 可相对于轴14a转动打开的盖14是打开的。通过关闭可打开的盖14, 处理盒B正确地装入成象装置A中。当从主机13中取出处理盒B时, 可打开的盖14被打开。

当处理盒B被装入成象装置A中时, 该盒的侧耦合件与主机侧耦合件是在可开的盖14关闭操作时结合起来的, 如下文所述, 从而使感光鼓7等等可以接受来自主机的驱动力。

#### <耦合和驱动结构>

现在将说明耦合件的结构, 它是一个用于将驱动力从成象装置主机13传递到处理盒B的驱动力传动机构。



图7 是作为驱动力传动部件的带有整体成形凸轴17 的鼓凸缘16的透视图；图8是其上装有鼓凸缘16的感光鼓7 的部分截段透视图；图9是感光鼓7被装入处理盒B中情况下的截面图；图10 是图9处理盒B的凸轴17的放大透视图；图11表示凸起轴17( 设置在处理盒B上) 与凹进传动轴18(设置在主机13上)之间的关系。

如图8至图11所示，在处理盒B中感光鼓7的纵向一端上有一个盒侧耦合件。该耦合件有一个凸起的耦合轴17(圆柱形)， 该轴被安装在固定于感光鼓7一端的鼓凸缘16上。这里，凸起17a 端面平行于凸起传动轴17的端面。凸起轴17与轴承24 啮合并起鼓的转动轴作用。在此实例中，凸缘16，凸起耦合轴17和凸起17a是整体成形的。凸缘16具有一个用于把驱动力传递到处理盒中显影辊10d上的螺旋齿轮16a。而且，如图7所示，鼓凸缘16 是一个有螺旋齿轮16a，凸起轴17和凸起17a的整体铸塑组件， 并且是一个有传递驱动力功能的驱动力传动部件。

凸起17a有扭曲多边形棱柱的形状，更具体地说，是沿着转动方向对基本为等边三角形的棱柱扭曲所得到的形状。凹口18a是沿传动轴转动方向扭曲的多边形形状的，而因此可与凸起17a相啮合或互补。凹口18a有一个基本等边三角形的截面。凹口18a 与主机13的齿轮34一起转动。在此实例的结构中， 处理盒B 被装入主机13，而凸起17a和主机13的凹口18a相啮合。当转动从凹口18a传递到凸起17a时，等边三角形凸起17a的脊顶与凹口18a的内表面均匀接触，而因此其中心借助转动自动对准，如从图8，(a)和(b)所能理解的那样。而且， 由于其扭曲方向的存在所以在转动过程中会产生一个沿着把偏离的凸起17拉向凹口18方向的力， 从而使凸

起的端面17a1与凹口18a1相接触。由于感光鼓与凸起17a是一体的，所以在成象装置主机13 中的轴向位置与径向位置可正确地确定出来。

在此实例中，如所看到的感光鼓7中的情况，凸起17a 的扭曲方向是与感光鼓7转动方向相反地离开凸起根部扭转向凸起的端部。凹口18a的扭曲方向是与此相反地从凹口18a 的入口部分向着内部扭转过。鼓凸缘16的螺旋齿轮16a扭转方向（该部件将在下文中描述）与凸起17a的扭曲方向相反。

如图18所示，凸起17a与凹口18a满足 $d_1 < d_0 < d_2$ ，其中 $d_0$ 是凸起17a三角棱柱外接圆R0的直径， $d_1$ 是形成凹口18a 的三角形空间内切圆R1的直径，而 $d_2$ 是该三角形外接圆R2的直径。

这些直径的优选数值范围为如下：

$d_0$ =约 3mm-70mm

$d_1$ =约 3mm-70mm

$d_2$ =约 3mm-70mm

在这些范围中选择尺寸要满足前述的关系。

在本实例中，尺寸为如下：

$d_0$ =约 16mm

$d_1$ =约 9.5mm

$d_2$ =约 17.5mm

凸起17a的扭曲量或程度是每1mm轴向长度的凸起17a沿转动方向扭转约 $1^\circ$ - $15^\circ$ 。更具体地讲，在本实例中，每1mm 轴向长度约 $7.5^\circ$ 的扭转。

但是，本发明不限于这些值。

理论上讲，是由接触点来确定三维组件截面位置关系的。当凸起17a和凹口18a的形状基本为等边三角形时，凸起17a的各脊顶在相同的条件下与等边三角形内表面相接触。所以，由处理盒B运转期间载荷变化而导致的耦合驱动力不均匀的转动及接触点的改变可以减至最小，从而提高了感光鼓7的转动精度(图18)。凸起传动轴17和凸起17a被设置在鼓凸缘16上，从而在鼓凸缘16装到感光鼓7的端部时，它是与感光鼓7的轴对准的。16b所表示的是当鼓凸缘16装入感光鼓7时，与鼓圆筒7a内表面相啮合的啮合部分。鼓凸缘是通过钳压，粘合等方法装入感光鼓7的。鼓圆筒7a的外表面涂有光敏材料7b(参见图8和9)。

鼓凸缘25被固定在感光鼓7的另一端。此鼓凸缘25带有一个鼓传动轴25a和一个与之整体成形的直齿轮25b。

当处理盒被装入装置主机13中时，鼓传动轴25a(轴承12c2)与装置主机13的U形槽15b(图5)啮合，从而使其准确定位，而与凸缘25整体铸塑的直齿轮25b与一个齿轮啮合以把驱动力传递到显影辊4上。

鼓凸缘16的材料可以包括：聚缩醛(多缩醛)、聚碳酸酯(多碳酸酯)和聚酰胺(尼龙)，聚对苯二甲酸乙烯酯，或另外的树脂材料，其他材料也可以用。

环绕处理盒B上的凸起耦合轴17的凸起17a，在清扫框架12c(图3和9)上设置一个与凸起轴17共轴的环形凸起24a。该凸起24a在处理盒B装入或拆离主机时起着保护耦合凸起17a的作用，从而防止耦合凸起17a受到外力伤害或变形。因此可以避免由于凸起17a的损坏在耦合驱动运行过程的振动或摆动。

凸起24a还可以起着为处理盒装入与拆离成象装置13作导引组件的作用。更具体地讲，当处理盒B装入主机A中时，凸起24a与主机侧导引部分15c相接触并起着引导处理盒B进入装置中安装位置的作用，因此便于处理盒B的装入与拆离主机13。当处理盒B装到安装位置时，凸起部分24a由导引部分15c上的凹口15d支承。当通过为成象操作驱动而使凸起耦合轴17与凹进传动轴18对准时，凸起24a从U型槽15d中被稍稍提起(约0.3mm-1.0mm)，而凸起24a与主机导引部分15a(凹口15d)之间的缝隙比耦合凸起17a与凹口18a在径向方向的缝隙要小。所以，耦合凸起17a与凹口18a之间的啮合可以在处理盒B装入主机的同时做到。凹口18a设置在U型槽15d的对面。只要是由导引部分15c引导并由U型槽15d支承，凸起24a的形状不限于本实例的环形，可以是任意形状，如弧形。在本实例中，转动支承传动轴部分17的轴承24和环形凸起24a是整体铸塑的，并用螺栓固定在清扫框架12c上(图9)，但轴承24与凸起24a还可以是分离的组件。

在本实例中，鼓传动轴25a与设置在清扫框架12c上的轴承部分12c2啮合(图4和9)，而且凸起轴17与清扫框架12c的轴承24内表面相啮合，在这种状态下把感光鼓7装配到处理盒B的清扫框架12c中。所以，感光鼓7绕轴17和25a转动。在本实例中，感光鼓7是按照允许其做轴向移动的方式安装到清扫框架12c中的。这样做是考虑到安装公差的缘故。这样结构不是必须的，感光鼓7可以在滑动方向不可动的。

在感光鼓7，凸缘16与凸起耦合轴17之中，有如图9所示的关系。更明确地讲，感光鼓7的外径(圆筒7a的外径) $=D_1$ ，螺旋齿轮

齿根直径 $=G$ ，感光鼓轴承直径(轴部分17的外径，轴承24内径) $=F$ ，耦合凸起外接圆直径 $=C$ ，且鼓凸缘16与感光鼓7啮合部分直径(鼓内径) $=D_2$ ，它们满足： $D_1 > F \geq C$ 且 $G > D_2$ 。

$D_1 > F$ 对降低轴承滑动载荷所需的转矩是有效的。 $F \geq C$ 利于铸造凸缘部件时简化模具结构，因为不需做一个凹进的部分，否则就需要沿图9中箭头H方向分开的模具。

而且，由于 $G > D_2$ 被满足，齿轮部分的模具形状与图6中左边的模具对应，而因此，因联轴器形状构成而较为复杂的右边模具结构被简化，从而使模具复用性得以改善。

采用凸起轴17与凹进轴18倒换的方式安排尺寸关系，即在感光鼓上设有凹口18a，而装置主机侧设置有凸起17a(多边形凹口18a外接圆直径是C)的情况下安排尺寸关系。此种情况也具有同样的优点。

其数值范围可以如下选择。

$D_1 = \text{约 } 10\text{mm} - 60\text{mm}$

$G = \text{约 } 10\text{mm} - 70\text{mm}$

$F = \text{约 } 5\text{mm} - 70\text{mm}$

$C = \text{约 } 3\text{mm} - 70\text{mm}$

$D_2 = \text{约 } 9\text{mm} - 59\text{mm}$ 。

可以在这些范围内选取尺寸，以满足前述的关系。

在本实例中，尺寸是下述这样的：

$D_1 = \text{约 } 30\text{mm}$

$G = \text{约 } 31\text{mm}$

$F = \text{约 } 16\text{mm}$

C= 约14mm。

但是，本发明不限于这些尺寸。

另一方面，成象装置主机13具有主机联轴器。该主机联轴器包括一个凹进的耦合轴18(环形柱结构的)，它处于当处理盒B被插入时与感光鼓的转动轴对准的位置上。凹进耦合轴18是一个与大直径齿轮34构成一体的驱动轴，用于把驱动力从电机30传递到感光鼓7，如图12所示。凹进轴18是从齿轮34转动中心处的齿轮34横向一侧凸出的(图13, 14)。在本实例中，大直径齿轮与凹进耦合轴是整体铸塑而成的。

主机侧的齿轮34是一螺旋齿轮。它的齿有这样的倾斜角，使得当驱动力从电机30的轴30a上所固定的螺旋齿轮20传递到其上时产生一个把凹进轴18移向凸起轴17方向的牵引力。因此，当进行图象形成操作而启动电机时，该牵引力便把凹进轴18移向凸起轴17，以在凹口18a与凸起17a之间建立稳固的耦合关系。凹口18a被设置在凹进轴18的一端其凹进轴18转动中心处。

在实施例中，驱动力从固定在电机轴30a上的齿轮20直接传递到齿轮34上，也可以用齿轮组减速并传递驱动力，或者用皮带和皮带轮，一对摩擦辊或者调速皮带与皮带轮的组合。

参见图15至17，将说明随可开的盖14的关闭操作的作用下使凹口18a与凸起17a啮合所用的结构。

图15是沿感光鼓轴向看去的视图，其中外凸轮35和内凸轮36(参见图17)设置在齿轮34和感光鼓7(未示出)之间，成象装置的盖14与外凸轮35借助于杆37连接在一起，从而构成一个移动机构。40所表示的是一个设置在主机13内的侧壁板。参见图16和17，

34a所表示的是一个用于在壁板39上支承齿轮34的轴支承部件。

图16是一个从右侧看去的视图。当关闭盖子14时，杆37和外凸轮35等等便取该图所示位置，而且它们借助于耦合凸起17a和凹口18a被耦合起来，以使驱动力从齿轮34传递到感光鼓7上。当盖子14被打开时，凸轮35通过杆37被拉动，如图17所示，而因此凸轮35被转动到与内凸轮36接触的程度，从而使齿轮34离开感光鼓7。此时齿轮34和凹进耦合轴18受到外凸轮35的推动，以推动装在固定板39与齿轮34之间的弹簧38并沿相同方向继续移动，从而使凹口18a脱离凸起17a而退耦合，借此可以卸下盒B。当盖子14关闭时，凸轮35沿相反方向转动并受到弹簧38的推动，使齿轮34恢复到图16所示的位置处。以便能传递驱动力。就此结构而言，处理盒B的装入与拆卸及驱动力的传递，不能和能够响应于盖子14的开与关。

在此实例中，当处理盒B装入或拆离装置主机时要打开和关闭盖子14。在盖子14打开和关闭的情况下，凹口18a沿水平方向移动（箭头j的方向）。当处理盒B装入或拆离装置主机时，处理盒B与装置主机13之间的耦合（17a与18a之间）肯定被脱开。因此，处理盒B相对于主机13的装入与拆离可以平稳地进行。在此实例中，凹口18a被弹簧38推向处理盒B。而且，即使凸起17a与凹口18a不对准，并在两者之间出现邻接现象而未啮合起来，当凹口18a转动时两者将会立即啮合起来。

现在将说明作为耦合机构啮合部分的凸起17a和凹口18a的形状。

凹进耦合轴18设置在主机13上，它可以如前文所述移向转动

轴，但不能做径向移动。处理盒B被装在装置主机13内，并使其可以沿着感光鼓7的纵向和径向移动。

更为具体地讲，当处理盒B被装入装置主机13中时，形成在紧邻感光鼓7纵向另一端安装的凸缘25上的鼓传动轴25a部分（轴承12c2）（图4和9），被主机13的（U型槽）15b（图5）接收并不留缝隙地与之啮合，从而使其正确定位，与凸缘25铸塑在一起的正齿轮25b与一个用于把驱动力传递到显影辊4的齿轮（未示出）啮合。另一方面，在感光鼓7的纵向一端（驱动端），清扫框架12c的凸起24a由主机13的凹口15d支承。通过关闭盖子14，凹口18a沿水平方向移动并被凸起17a所接收（图8(a)）。

驱动端（耦合端）的定位和驱动传动如下所述。

当主机驱动电机30转动起来时，凹进耦合轴18被移向凸起耦合轴17（图13中箭头d），且当凸起17a与凹口18a的相位相匹配时它们相互啮合（在本实例中，由于凸起17a和凹口18a具有基本三角形的形状，因此每隔 $120^\circ$ 它们的相位相匹配）。随后，转动力从装置主机13传递到处理盒B（从图17状态到图16状态）。

由于等边三角形的尺寸不同，明确地讲，凹口18a的三角形尺寸比凸起17a的三角形尺寸要大（如图8(a)所示），因此凸起17a平滑地嵌入凹口18a中并留有缝隙。凸起耦合轴17与凹进耦合轴18之间的定位精度在啮合操作时可以是粗略的。

在本实例中，环形凸起24a的长度比凸起17a的长（图9）。因此，当凸起17a与凹口18a相啮合时，环形凸起24a的内表面与凹进耦合轴18的外围表面相啮合，以引导其间的啮合操作。

当凹进耦合轴18在凸起17a与凹口18a相啮合的情况下进行转



动以形成图象时，凹口18a的内表面18a1与等边三角形棱柱凸起17a的脊峰线17a1相接触(如图8所示)，以传递驱动力。在此时，凸起轴17同时运动，以致凹口18a内表面18a1与凸起17a的脊线17a1在固定位置(等距地)相互接触(从图8(a)到图8(b)的状态)。由于凸起17a和凹口18a都基本是等边三角形，因而凸起轴17和凹进轴18进入相互共轴状态且接触力均匀。在凸起17a与凹口18a刚刚啮合在一起时，凸起17a的转动中心 $x_1$ 没有马上与凹口18a的转动中心 $x_2$ 对准(图8(a))。但是当凹口18a开始转动，且在3点(线)与凸起17a的脊线17a1相接触时，转动中心 $x_1$ 与 $x_2$ 就基本对准了。

因此，借助于电机30的转动，耦合轴17和18自动完成轴向对准(自对准)。而且，通过让处理盒B的清扫框架12c顶表面上的邻接部分12c1(图3和4)与成象装置主机13上固定的邻接部分13a(图1)相接触并把驱动力传递到感光鼓7上，使处理盒被转动，从而把处理盒B精确地定位在成象装置主机A中。

当处理盒未被驱动时(无成象操作)，凸起17a与凹口18a在转动半径方向(径向)有缝隙，以便于耦合件的啮合及处理盒装入和拆离主机的操作。此外，耦合件接触部分的接触力是稳定的，从而能制止该位置处的摆动和振动。

在本实例中，耦合凸起与凹口都基本是等边三角形的。但如果用等边多边形也具有相似的优点。由于定位准确所以等边多边形是适宜的，但只要能啮合并能进行牵引啮合任何多边形的形状都能采用。

在耦合凸起与凹口之间进行比较，凸起更容易受损，且其强度比凹口要小。在本实例中，耦合凸起设置在可更换的处理盒B上，

而耦合凹口则在需要更高强度的主机13上。

下文概述处理盒B的实施例。本实例的处理盒B 相对于电子照相成象装置A的主机能够可拆卸地安装于其中，该电子照相成象装置A包括一部电机30，一个用于从电机接受驱动力的主机齿轮34，和一个能与主机齿轮一起转动的扭曲多边形凹孔18a，该孔形成在主机齿轮的中心，电子照相成象装置A能够在记录材料2 上形成图象。处理盒包括电子照相感光鼓7，能作用于电子照相感光鼓上的处理器(充电辊8，显影辊10，清扫刮片11a)， 及一个能与主机的扭曲多边形孔相啮合的扭曲多边形棱柱凸起(凸起17a)，所述凸起位于电子照相感光鼓的一端；处理盒B被装在装置的主机13中，且多边形棱柱凸起17a与主机的凹口相啮合，当齿轮34被转动时，转动驱动力被传递到感光鼓上。

凸起17a从传动轴17的端头伸出，该轴17从鼓7 纵向一端的鼓转动中心位置向外延伸出来。该轴起着将鼓7可转动地支承在处理盒架12c的作用。

轴17位于螺旋齿轮16a的中心部分，而在与螺旋齿轮16a 相反的另一侧有一个用于与电子照相感光鼓7内表面相啮合的啮合部分16b。凸起17a，转动轴17，螺旋齿轮16a，及啮合部分16b 是由树脂材料整体铸塑而成的。螺旋齿轮用于把驱动力传递到作为处理器的显影辊10a上。

而且，有一环形外壁24a包围着多边形棱柱凸起17a， 或是一弧形外壁围绕着一部分多边形棱柱凸起。外壁24a用于在孔18a 与凸起17a通过其相对运动而发生相互啮合时起一个导引器的作用。

电子照相感光鼓7的外径 $D_1$ ，传动轴17的外径F， 及多边形棱

柱凸起17a外接圆直径C满足 $D_1 > F \geq C$ 。

传动轴17外径F，多边形棱柱凸起17a外接圆直径C，电子照相感光鼓7的齿轮16a齿根直径G，及电子照相感光鼓7的内径 $D_2$ 满足 $G > D_2$ 且 $G > F \geq C$ 。

电子照相感光鼓7的外径 $D_1$ ，和主机齿轮34的齿根直径L，L最好不小于约1.0倍 $D_1$ 且不大于5倍 $D_1$ 。这个关系由本领域普通技术人员根据装置主机的空间和所需达到的象质来选定。该尺寸没有限制。在本实例中，它近于3倍。

主机齿轮34的模量大约是0.4-0.7。装置主机齿轮34的齿根直径L大约是30mm-150mm，且主机齿轮34的齿数大约为40齿至400齿。这些适于由本领域普通技术人员根据主机的空间和所需的象质来选定。数目不限。本实例中，齿轮34的模量是大约0.5，L 大约为100mm，齿轮34的齿数是200个齿。

下文概述在图象形成期间(驱动传动)，处理盒B如何相对主机13定位。

首先，在未做图象形成操作时，通过让轴承12与U形槽15d 正确匹配而使处理盒B定位。另外，凸起24a由接受部分15c简单地支承。在图象形成过程中，通过主机13的凹口18a对凸起17a 的吸引并与凸起17a啮合而使处理盒B定位。即，在图象形成过程中，处理盒B由处于纵向一端的U型槽15b和处于另一端的凹口18a来定位。在本实例中，感光鼓7沿纵向是可移动的(大约0.1mm-1.0mm)。当凸起17a受到凹口18a吸引时，鼓凸缘16的端部16c(图7, 8和9) 被带进与轴承24的端部24b相接触的状态。在考虑安装公差情况下，相对于主机侧板或安装导引15a和15c可移动地安装的处理盒B(大

约留有0.1mm-3mm间隙), 沿着纵向和径向被拉向感光鼓7, 从而沿着倾斜向上的方向移动。在开始时端部16c就与端部24b 相接触的情况下, 或是当感光鼓7没有纵向空隙时, 处理盒B 被直接沿其纵向和径向拉向感光鼓7, 从而倾斜向上移动。

在图象形成操作过程中, 处理盒接受与感光鼓17 转动方向相同的转动力。靠这个转动力, 接触部分12c1与固定部分13a相接触。

因此, 在图象形成操作过程中, 处理盒B在纵向与径向两个方向上与装置主机13正确地定位。

当处理盒B由图21所示的弹性组件推动时, 处理盒B 在感光鼓7的纵向上可以不移动, 这依赖于弹性组件提供的弹性力强度。即使如此, 当驱动转动之初, 处理盒B还要沿径向(基本向上)移动, 以便相对于主机正确地定位。在此情况下, 即使感光鼓7没有纵向缝隙, 处理盒B也可相对于主机正确定位。

参考图18, 下文将概述耦合机构。用于从电机接受驱动力的驱动转动组件18a带有一个扭曲的, 非圆形截面的, 且基本与驱动转动组件转轴 $x_2$ 同轴的凹口或凸起。被驱动的组件或者图象承载组件带有一个位于图象承载组件纵向一端, 具有非圆截面的, 且基本与图象承载组件转动轴同轴的扭曲凸起或凹口17a, 其中图象承载组件的凸起或凹口17a有这样的尺寸与形状, 使其能相对于驱动转动组件的凹口或凸起取得第一相对转动位置(图18(a)), 在此位置两者之间可做相对转动, 并能相对于驱动转动组件的凹口或凸起取得第二相对转动位置(图18(b)), 在此位置沿一个方向的转动被禁止(图18(b)箭头所示), 同时驱动转动组件18a的转动轴 $x_2$ 与图象承载组件的转动轴 $x_1$ 基本相互对准。

所述驱动转动组件的凹口或凸起，与图象承载组件的凸起与凹口最好基本在三个扭曲的点(线)相接触。更好地是该三点构成基本为等边三角形的三点接触。

## 实施例2

参见图19，将说明作为第二实施例的凸起耦合轴17的凸起17a。处理盒和成象装置的基本结构与实施例1相同，用与实施例1中相同的标号表示有相应功能的元件，而且为了简单起见略去对其详细说明。

图19的耦合凸起17a与实施例1中的该凸起不同，其中基本等边多边形棱柱凸起(图19中是等边三角形)的脊17a2是截平的。截面包括图19(a)所示的圆角，和图19(b)所示的直切式的。

利用这种结构，在操纵处理盒B时可避免损坏凸起17a的脊部。在运转过程中，可以避免因强度不够而导致的脊部变形和偏差。因此可以防止凸起轴17和凹进轴18之间对准精度的下降，且可以避免耦合部分的摆动与振动。

在图19(a)中，应该理解，当这种形状被引入到图18(b)的凸起17a中时，与凹口内表面接触部分不是图19(a)形状的最外部点，而是稍稍偏离开该点的部分(在每个脊部处)。从轴对准的角度来看，这种偏开的三个接触点最好构成一个基本等边三角形。

与此类似，在图19(b)中，三个接触点最好也构成一个基本等边的三角形。

为了相同的理由，在多边形凸起(多边形凹口)中，最好凸起与凹口在三个点相接触，从轴对准的角度考虑，三个点最好构成

基本等边的三角形。

在图19(a)的情况下，截面中的每个接触点(实际是扭曲的线)可以有一定的宽度。因此，该宽度的一端或中心被认为是构成三角形的点。

### 实施例3

参考图20，将说明作为实施例3的凸起耦合轴17的凸起。处理盒和成象装置的基本结构与实施例1是相同的，而且用与实施例1中相同的标号表示有相应功能的元件，为简单起见略去对其详细说明。

在实施例1中，感光鼓的凸缘16和凸起耦合轴17是一体的，但它们也可以是分开的组件，而分别结合在处理盒B中。

当凸起耦合轴17与凸缘16是分立的组件时，如本实例中的，凸起耦合轴17可以在有凸缘的感光鼓7装入框架12c 中之后通过压配等方法装入到凸缘16的啮合部分16b内，从而使感光鼓7 不会被倾斜地安装到框架12c中去。

### 实施例4

参见图21，将说明采用本发明耦合结构，处理盒以其不同的定位结构装入成象装置主机的实施例4。处理盒与图象装置的基本结构与实施例是相同的，用与实施例1中相同的标号表示有相应功能的元件，为简单起见略去对其详细说明。

如图21所示，成象装置主机13 具有一个沿感光鼓转动方向推压处理盒B的弹性组件13b。弹性组件13b 与处理盒B 的清扫框架

12c的接触部分12c3相接触，同时处理盒B被定位在主机中，而一个与感光鼓7转动方向同向的转动力被加到处理盒B上。处理盒B接受了转动力，便沿着感光鼓7的转动方向转动(图21中的顺时针方向)，但被框架12c邻接部分12c1和主机邻接部分13a之间的接触所阻止。其结果是，防止了由于固有载荷振动等等造成的处理盒B沿转动方向的振动，该处理盒由耦合驱动力推向感光鼓7的转动方向。两部分，即：清扫框架12c的顶表面上感光鼓7纵向两端相邻的两部分(图3和4)各有一个接触部件12c3。

#### 实施例5

参见图22描述耦合结构的另一个实施例。处理盒与成象装置的基本结构与实施例1是相同的，而且用与实施例1中相同的标号表示有相应功能的元件，为了简单起见，略去对其详细说明。

如图22所示，在本实例中，凸起耦合轴17的凸起17a与凹进轴18的凹口18a具有沿轴转动方向扭曲的基本为矩形的断面。与实施例1相似，更为耐用的耦合凹口18a设置在成象装置主机13上。采用这种结构，当传动驱动力并进行啮合耦合时，由于其扭曲方向，便产生一个力，使凹进耦合轴18沿轴的方向牵引凸起轴17，借此凸起耦合轴17的凸起端面17a1与凹口底表面18a1相接触(或凸起轴端面17b与凹进轴端面18b接触)。

由于处理盒B的位置，在驱动操作过程中沿成象装置主机A的耦合轴方向是保持不变的，所以可制止处理盒的振动。

在本实例中，耦合轴的凸起17a及凹口18a的截面形状基本是矩形的，但其他多边形棱柱形状也可以采用，只要是在耦合凹口

转动时建立啮合关系即可。

当从主机中拆卸处理盒B时,电机30可以反向转动, 由于齿轮33与螺旋齿轮34之间的轴向力, 耦合啮合关系自动脱开。 在此情况下, 不需用如实施例1中的退耦合机构。

### 实施例6

参考图23, 将说明另一个实施例。图23 的实施例不同于实施例1, 其中鼓凸缘16上没有齿轮。

图23 (a) 和 (b) 所示的耦合结构是这样的: 主机侧耦合机构是由聚缩醛 (POM) 的凹进耦合轴17构成的, 能够与之啮合的处理盒侧耦合机构是由POM凹进耦合轴18构成的。与感光鼓7 同心的圆柱壁部分24是与凸缘16一起成形制作的, 且它围绕着凸起耦合轴18 设置。图23 (b) 是沿图23a的D和E方向看去的视图。

由于有了基本与凸起轴18周围凸起18a等高度的壁部分24, 凸起18a没有突出到处理盒框之外, 从而可防止凸起18a端部的受损。

圆柱壁部分24还可以起着便于处理盒B装入成象装置中的导引作用(如图6中的导引C), 正如前文所述的那样。

### 实施例7

参见图24和25, 将描述另一个实施例。在本实施例中, 与前述实施例相反, 感光鼓7的鼓凸缘116有一个凹进轴117, 而该装置主机13的大直径齿轮121有一个凸起轴118。采用此结构也可能改善转动精度。

如图24所示, 凸起耦合轴118的基本正三角形棱柱凸起118a是



沿转动方向扭曲的，而凹进耦合轴117的凹口117a相应地也沿转动方向扭曲，凹进轴117的端面设置有座117b。

由于啮合部分沿转动方向的扭曲，当凸起耦合轴118为了形成图象而沿C方向转动时，凸起耦合轴118将牵引凹进轴117直至与座117b相邻接，而且它们进而被啮合在一起。致使它们间的结合更为牢靠。

当从主机13中拆卸处理盒B时，电机119可以沿着箭头d所示的反方向转动，因此由传动齿轮121与有螺旋齿的小齿轮120 之间啮合所产生的轴向力，使耦合啮合关系自动脱开，如图25所示。

在本实例中，只要凹进轴117 的允许传动扭矩小于凸起轴118的可容许传动扭矩，即可防止凸起轴118的受损。

例如，处理盒上的凹进耦合轴由聚缩醛(POM)制成，而主机上的凸起耦合轴由压铸的锌材制成。这样做，即使产生了一个反常的扭矩，也会由于主机侧的凸起耦合轴的可容许传动扭矩大，而防止该凸起轴的受损。

除了凹进轴在鼓凸缘上，而凸起轴在主机上之外，本实施例与实施例1是相同的。而且除了鼓凸缘的凸起轴换成凹进轴，主机齿轮的凹进轴换成了凸起轴之外，其电子照相成象装置，处理盒，驱动传动部件和电子照相感光鼓与实施例1的都相同，因此，为了简单起见略去对其说明。

但是，要概要说明一下处理盒。这是一种能可拆卸地装入电子照相成象装置A主机13中的处理盒B。电子照相成象装置A包括一部电机30(119)，主机螺旋齿轮34(121)以从电机30(119)接受驱动力，和一个设置在主机螺旋齿轮34(121)上并与主机螺旋齿轮34

(121)一起转动的扭曲三角棱柱凸起118a。电子照相成象装置用于在记录介质上形成图象。处理盒B包括盒框12a, 12b, 和12c, 电子照相感光鼓7(107), 用于为电子照相感光鼓7(107) 充电的充电辊8, 用于从电子照相感光鼓7(107)上除去剩余调色剂的清扫刮片11a, 用于显现形成于电子照相感光鼓7(107)上潜象的显影辊10d, 一个位于电子照相感光鼓7(107)纵向一端且能与凸起118a 啮合的扭曲三角孔117a, 其中处理盒B被安装在主机中, 且与主机螺旋齿轮34在孔117a与凸起118a相啮合的情况下转动时, 孔117a在 118a的牵引下, 转动力从主机螺旋齿轮34(121)传递到鼓7(121)上。孔117a作为一个凹口被形成在位于鼓螺旋齿轮16a(116a)中心部分处的轴部分17(117)前端。鼓螺旋齿轮16a(116a) 用于把转动力传递到显影辊10d上。轴部分17(117)用于在盒框112c 上可转动地支承电子照相感光鼓7(107)。鼓螺旋齿轮16(116a)。孔117 和轴部分17(117)由树脂材料整体成形。电子照相感光鼓7(107)的外径 $D_1$ , 轴部分的外径 $F$ , 和孔形状117(a)外接圆直径 $C$ 满足 $D_1 > F > C$ 。

轴部分17(117)的外径 $F$ , 孔状外接圆直径 $C$ , 电子照相感光鼓7的齿轮16a齿根直径 $G$ , 及电子照相感光鼓7的内径 $D_2$ 满足 $G > D_2$ 且 $G > F > C$ 。电子照相感光鼓7(107)外径 $D_1$ , 与主机齿轮34(121)的齿根直径 $L$ 为,  $L$ 最好不小于约1.0倍的 $D_1$ 且不大于5.0倍的 $D_1$ 。主机齿轮34(121)的模量近于0.4-0.7。装置主机齿轮的齿根直径 $L$ 近似为30mm-150mm, 主机齿轮34的齿数大约为40齿-400齿。

在本实例中, 从感光鼓7(107)看凸起118a的扭曲方向, 自凸起118a根部到端部是与感光鼓7(107)同方向进行扭曲的, 孔117(a)的扭曲方向从其入口到其内部也与此方向相同。鼓凸缘16a

(116a)的扭曲方向与孔117a的扭曲方向相反。

### 实施例8

在实施例1中，当盖子14打开时，杆37和凸轮35随之产生运动，以使耦合凸起17a与凹口18a之间的啮合脱开。这种退耦合结构可以是图26和27所示的形式。

如图26(a)所示，可开的盖14在轴14a的中心设有一个弧形释放组件140，且该释放组件140的前端被形成厚度逐渐增加的凸轮部分140a，如图26(b)所示。如图27(a)和(b)所示，当打开盖子114以拆卸处理盒B时，凸轮部分140a进入侧壁141与连带着凹进轴18的齿轮34之间的缝隙，以沿着图27中箭头b所示的方向把齿轮34的侧表面向外推。由此，凹进轴18从侧壁141中缩回，从而使感光鼓7的凸起耦合轴17的啮合被释放，以让处理盒B平稳地拆卸下来。

用于安装释放组件140的组件不限开盖14，只要在处理盒B安装与拆卸时可以被操作的组件都可以。当驱动传动齿轮34是螺旋齿轮时，可以不要释放组件140，而可以利用螺旋齿轮产生的轴向力来完成耦合释放。

### 其它的实施例

在第一实施例中，感光鼓的耦合件由凸起轴17构成，而主机耦合件由凹进轴18构成，但凹进轴与凸起轴是可以交换的。在此情况下，在感光鼓转动精度方面可以有同样优良的效果。在本实施例中，只要感光鼓凹进轴的允许传动扭矩小于主机凸起轴的允许传动扭矩，即可防止主机凸起轴的损坏。

例如，处理盒中的凹进耦合轴由聚缩醛(POM)制成，而主机中的凸起耦合轴由压铸的锌材制成。如此一来，即使产生了反常的扭矩，由于主机凸起耦合轴的允许传动扭矩大，也可防止凸起轴受损。

在上述实施例中，如果在凸起17a的端部或凹口18a的入口部分或两者处都形成有一斜坡，则凸起17a与凹口18a之间的结合将更为平滑。

在前文中，已描述了作为单色图象形成盒的处理盒，但是它可适用于形成彩色图象(双色，三色或全色图象等等)的处理盒，只要采用多个显影器即可。

显影方法可以用任何已知的方法，如：双组分磁性刷显影法，级联显影法，接地显影法，云雾显影法等等。

电子照相感光组件可以用下列任何一种：非晶硅，非晶硒，氧化锌，氧化钛，有机光电导体(OPC)等等。形成光敏材料层的方法可以是，在铝合金等材质的圆筒上汽化沉积或印刷或涂敷上光电导体。

和为充电器，所谓接触式充电法可用于前述实例中。但是，另外的方法如电晕充电等也可以采用，其中钨丝在其三个边上被铝或其他材料的金属屏包围着，通过在钨丝上施加高电压可产生出正离子和负离子，通过把正离子或负离子移到感光鼓的表面而使该表面均匀地充电。

作为充电器，除了辊式之外，还可以用刮片式(充电刮片)，垫式，砧板式，棒式，导线式等等。

作为从感光鼓除去剩余调色剂的清扫器，除了清扫刮片之外，

可以用毛刷，磁性刷等等。

处理盒可以包含一个感光组件和至少一个处理器。处理盒可以包含一个感光鼓和充电器，并能可拆卸地装入装置的主机中。处理盒可以包含一个感光鼓和一个显影器，并能可拆卸地装入装置的主机中。处理盒可以包含一个感光鼓和一个清扫器，并能够可拆卸地装入装置主机中。处理盒可以包含一个感光鼓和至少两个处理器。

处理盒可以包含一个感光鼓和充电器、显影器或清扫器，并能可拆卸地装入装置主机中。处理盒可以包含一个感光鼓和至少充电器、显影器和清扫器之一，并能可拆卸地装入装置主机中。处理盒可以包括一个感光鼓和至少显影器，并能可拆卸地装入装置主机中。由于处理盒能够由用户可拆卸地装入成象装置的主机中，所以对使用处理盒的装置的保养，可以通过用户更换处理盒的方式来进行。

本发明可以用于非盒式的成象装置，在该装置中，感光鼓，显影器等等被直接地装入装置主机中。

前文中，对激光束打印机作为示范性的成象装置已做出了说明，但是本发明也可以用于电子照相复印机，传真机，文字处理机，或其他图象形成机。

如前所述，根据本发明，驱动传动的转动精度得以提高，所以电子照相感光鼓的转动精度也被提高了。

此外，驱动力可以稳定地从主机传递到电子照相感光鼓。

而且，当驱动力被传递时(图象形成操作过程中)，装置主机耦合件和电子照相感光鼓耦合件转动中心能够基本对准。

此外，当驱动力被传递时(图象形成操作过程中)，电子照相感光鼓被引向主机侧，以使感光鼓和处理盒相对于主机的定位精度被提高了。

而且，当不进行驱动力传递时(不作图象形成操作时)，传动耦合状态被解除，从而改善了处理盒拆卸操作。此外，耦合部分的直径尺寸是小的。

尽管参考本文中所述结构已对本发明做出了描述，但并不局限于这些提到的细节。本申请旨在包括后附权利要求书的范围或本改进方案目的之内可以做到的改动或变型。

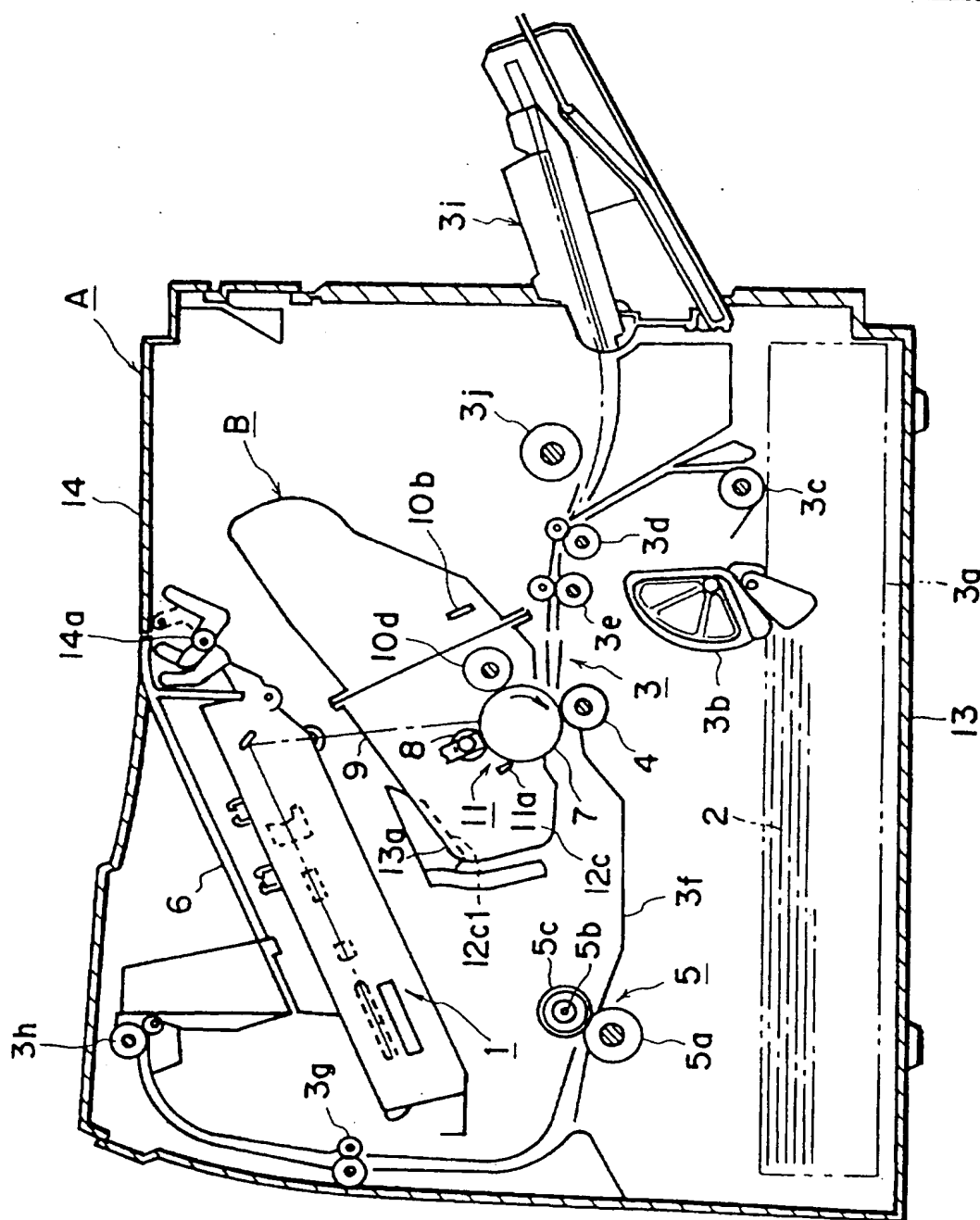


图. 1

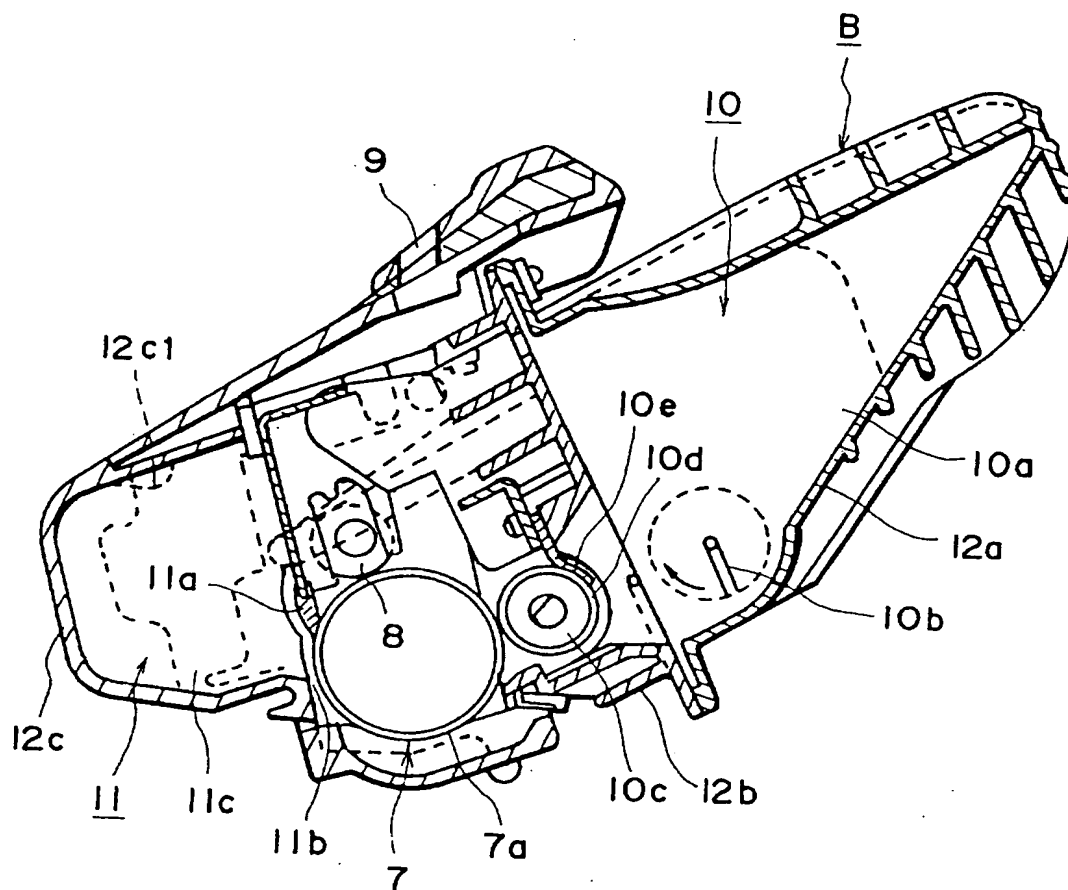


图. 2



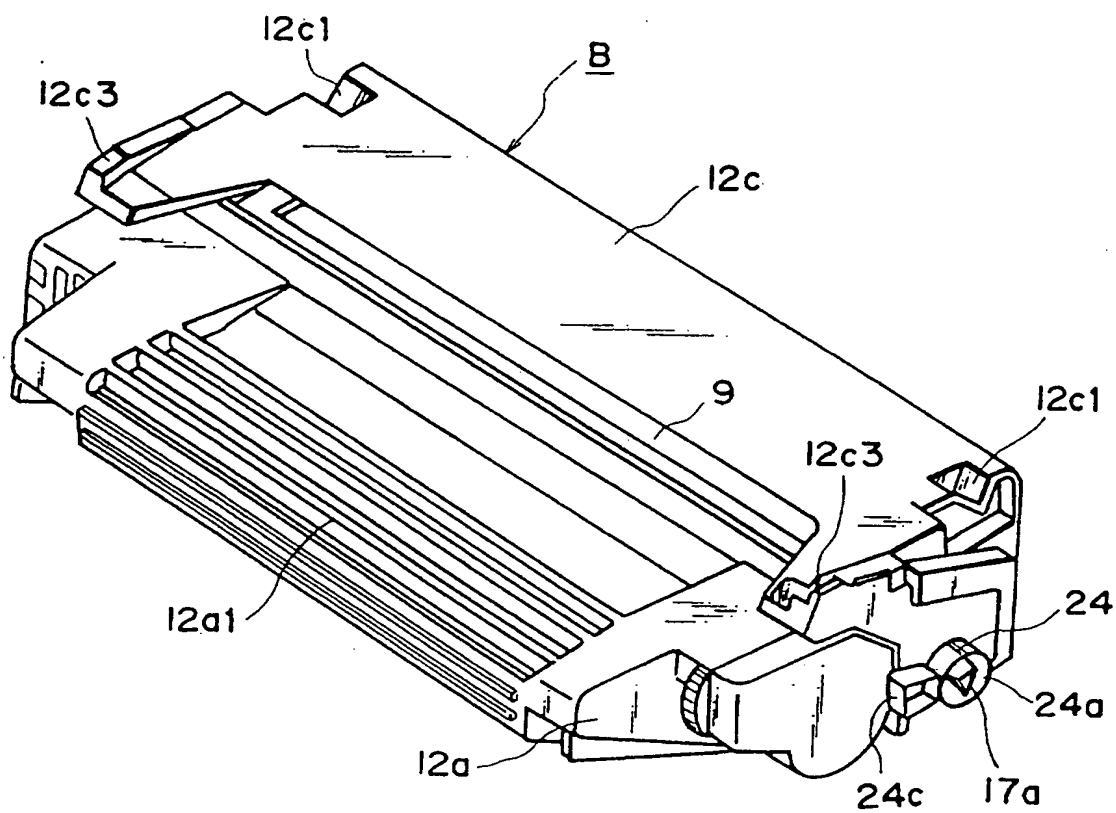


图. 3

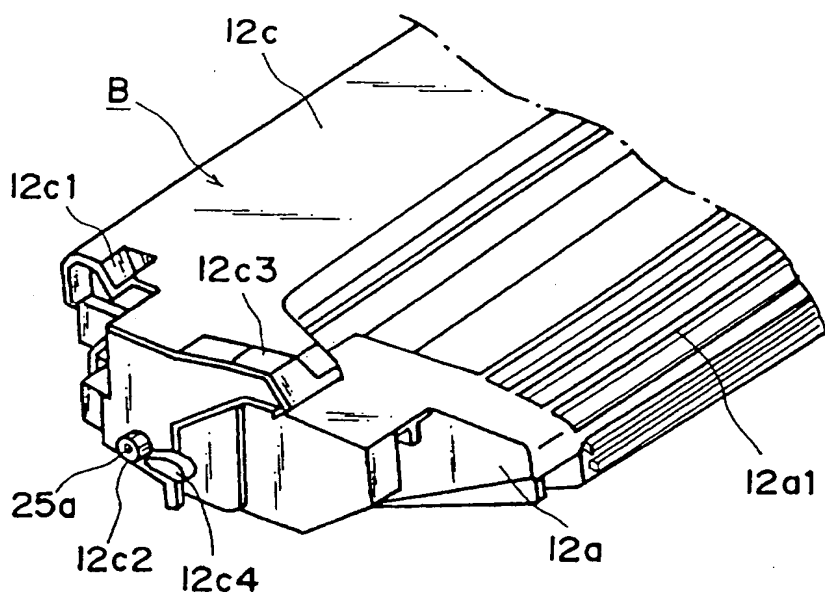


图. 4

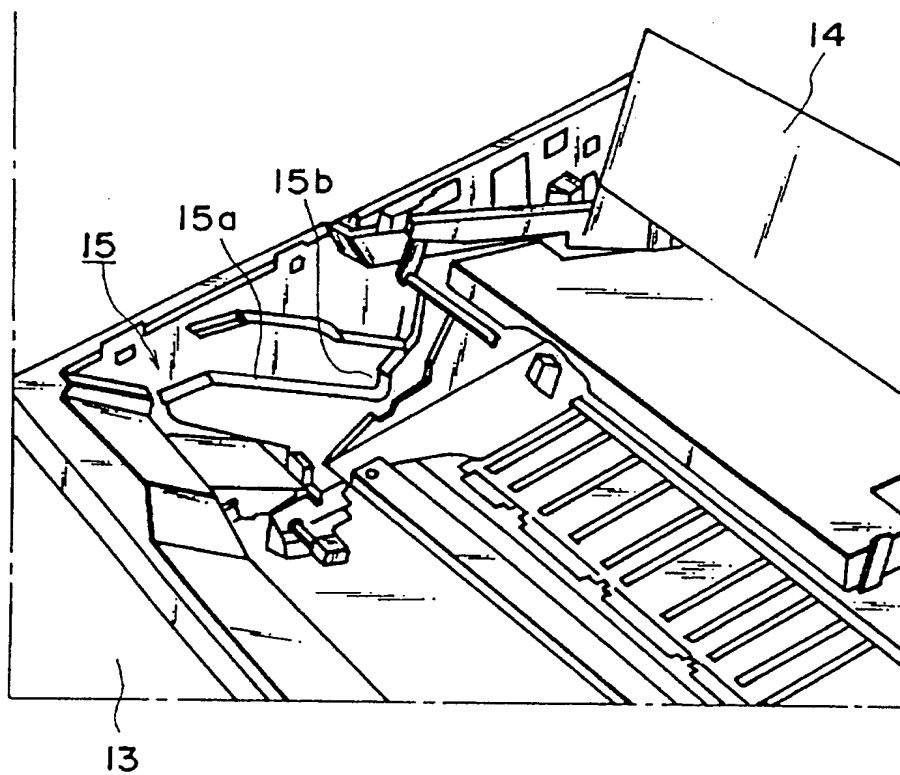


图. 5

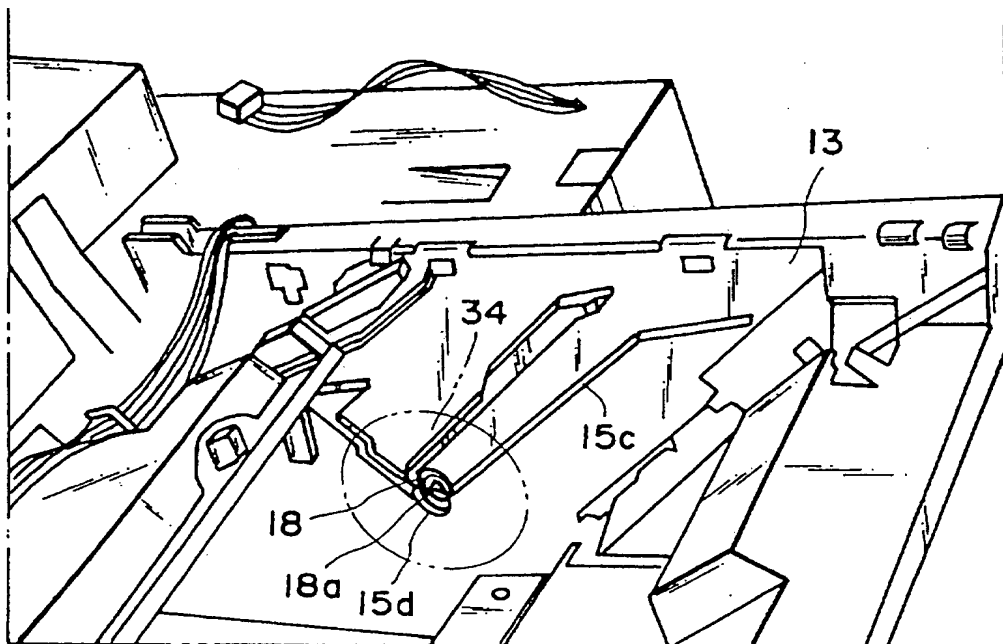


图. 6

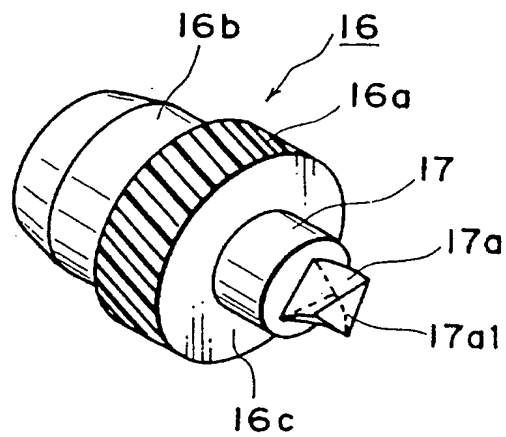


图. 7

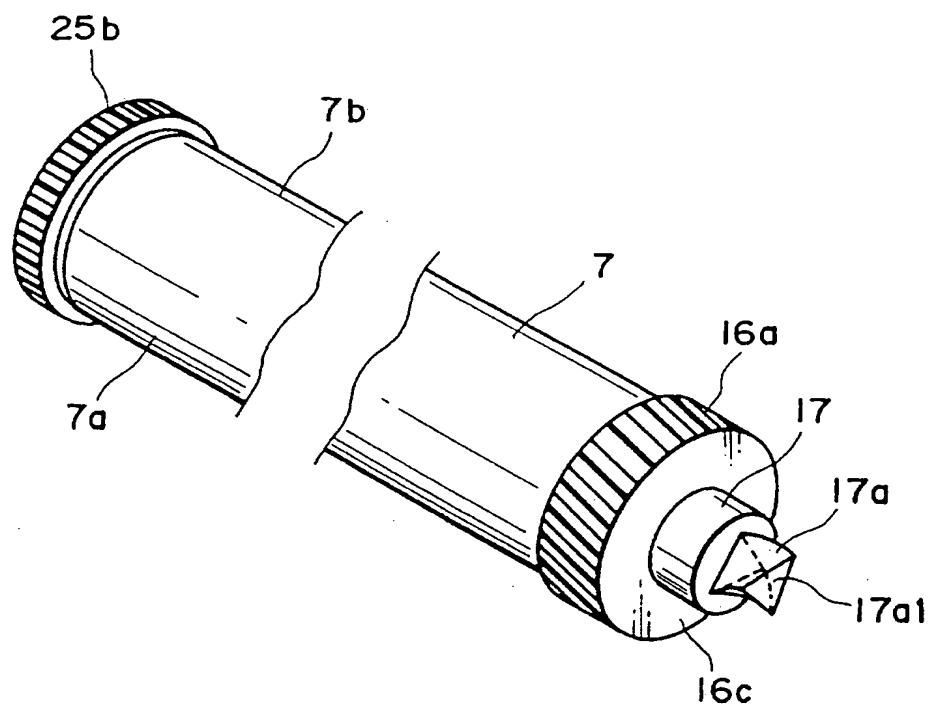
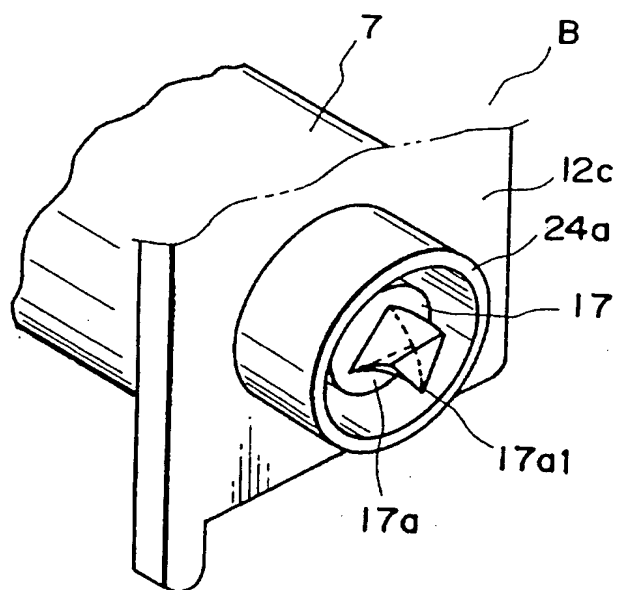
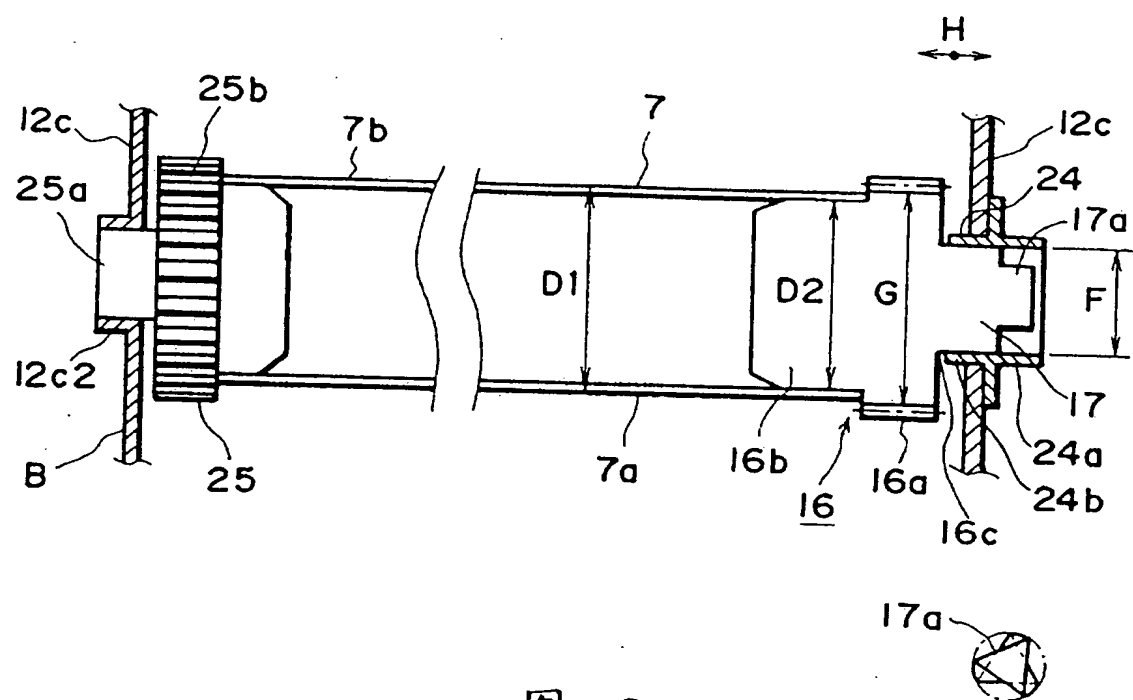


图. 8



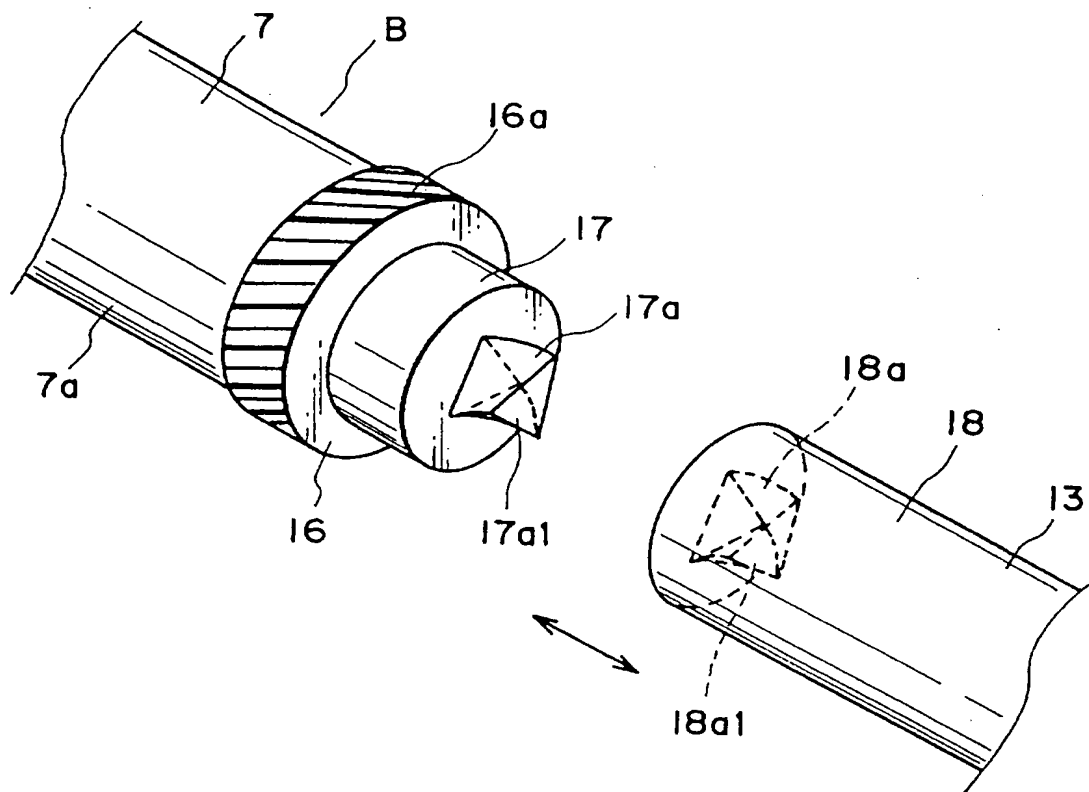


图. 11

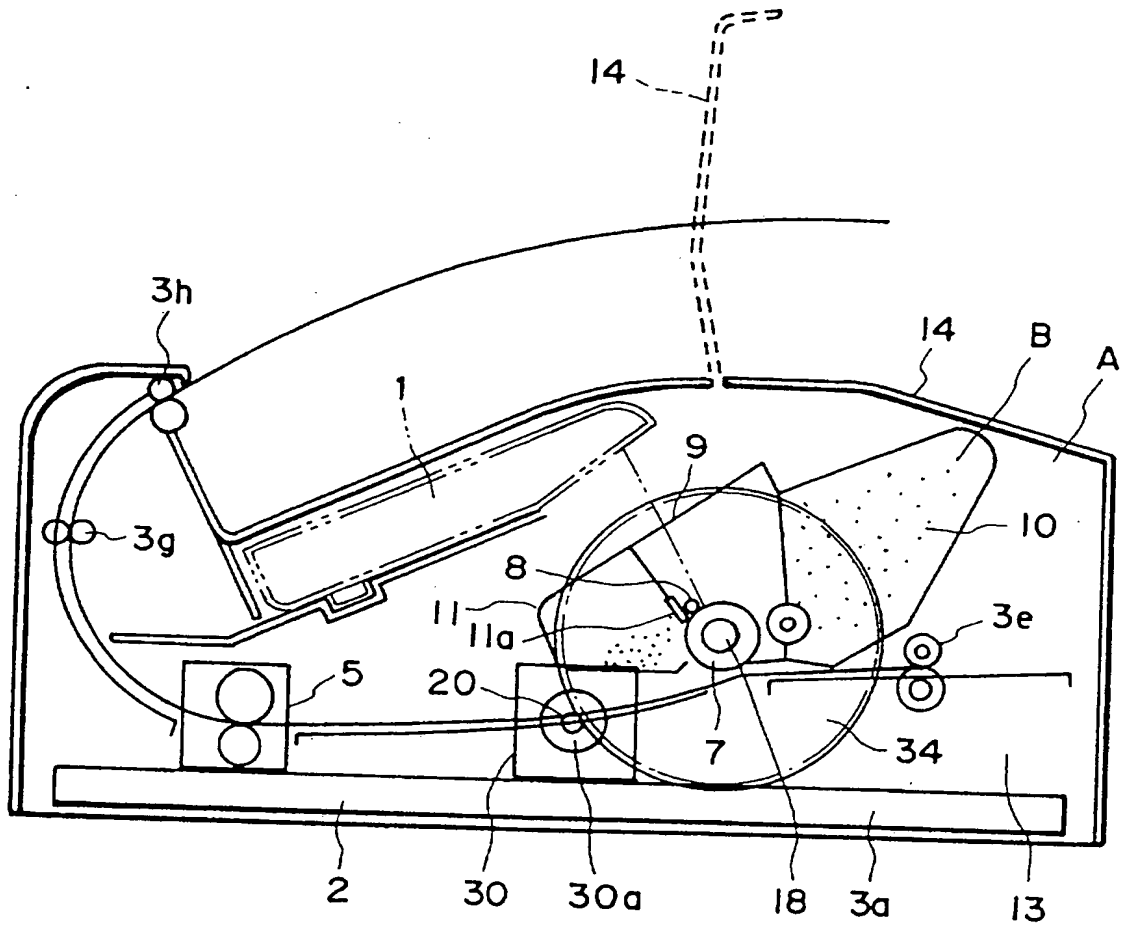


图. 12

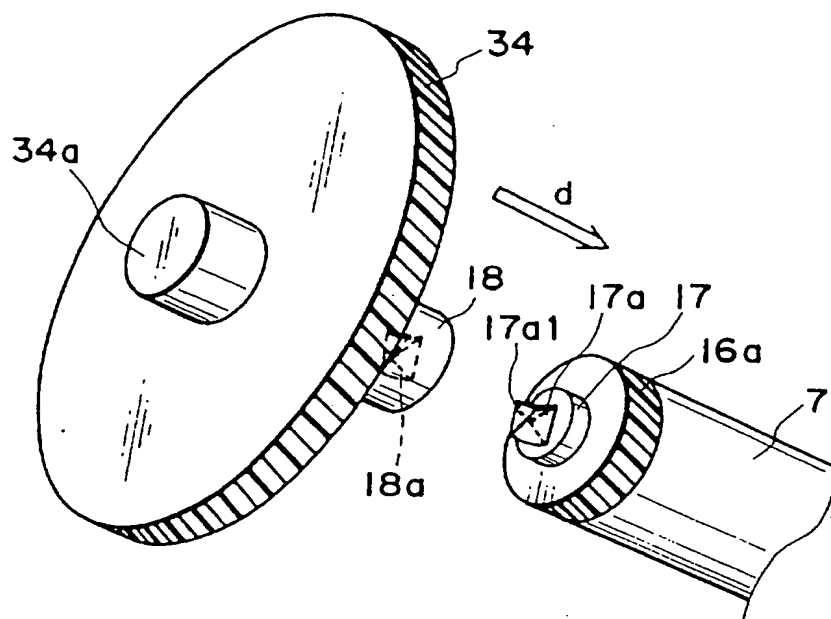


图. 13

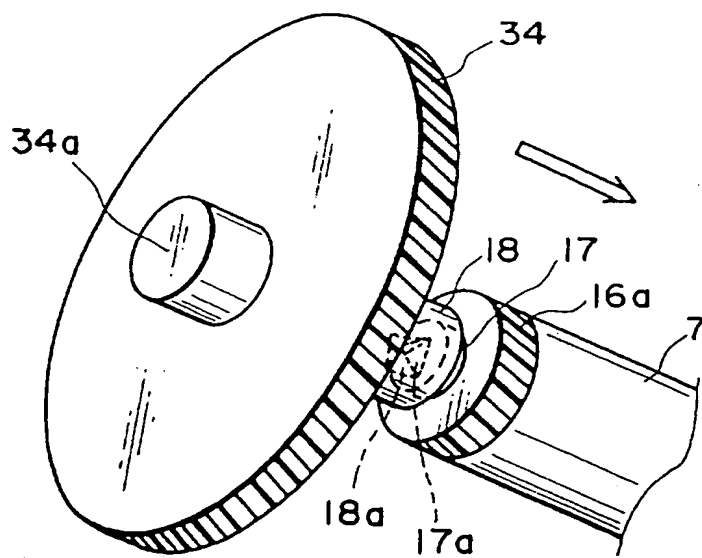


图. 14



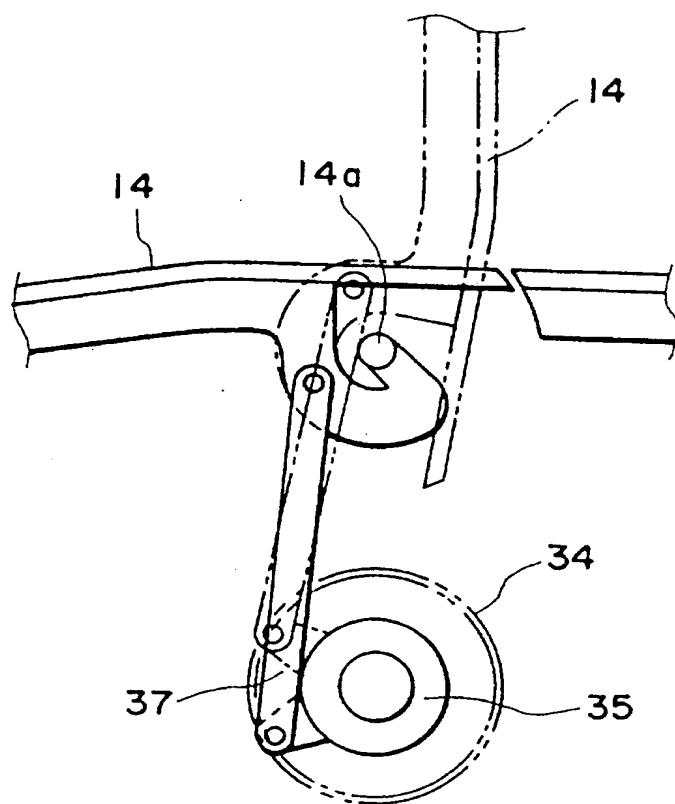


图. 15

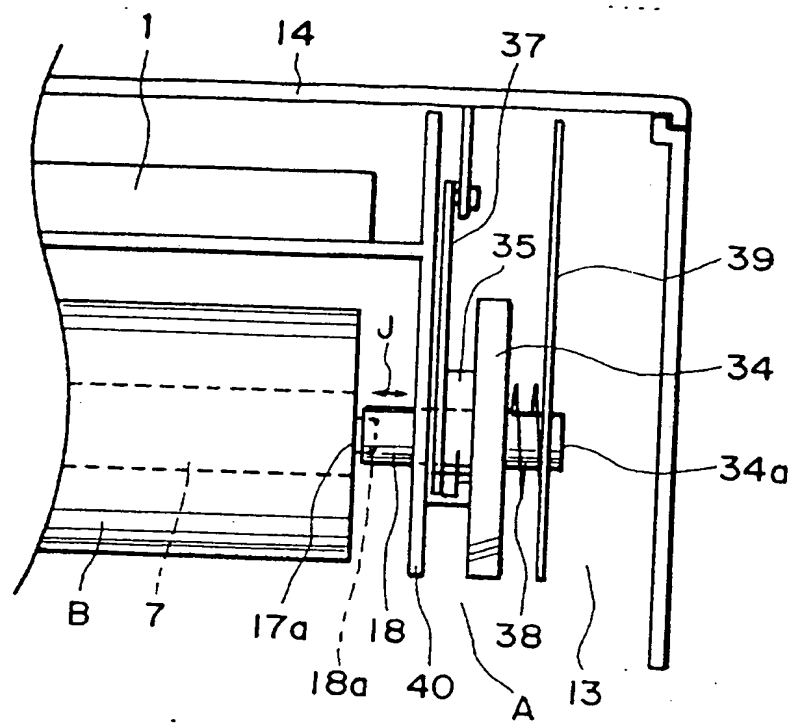


图. 16

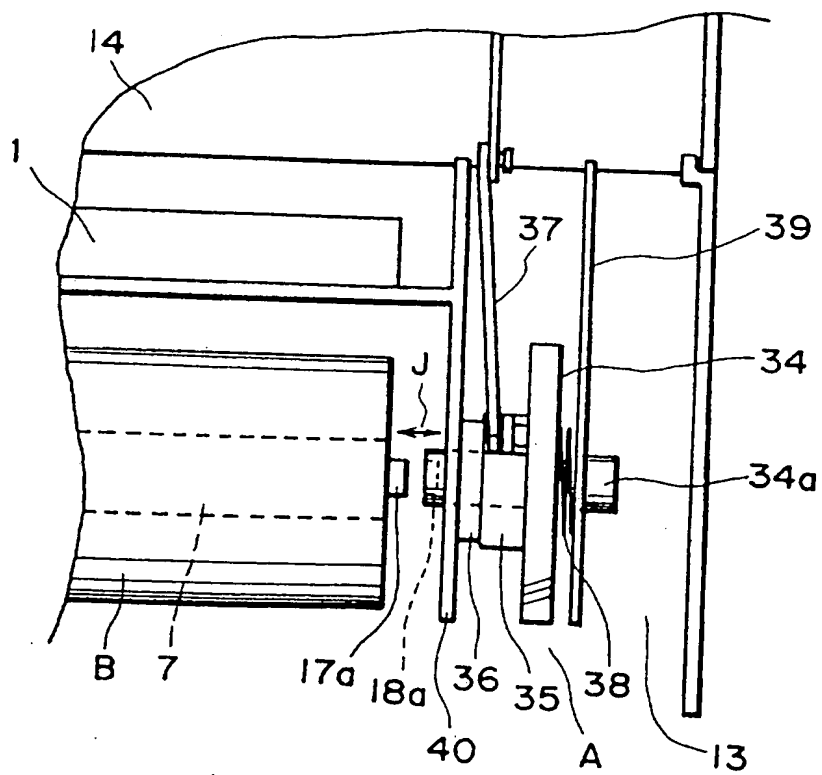


图. 17

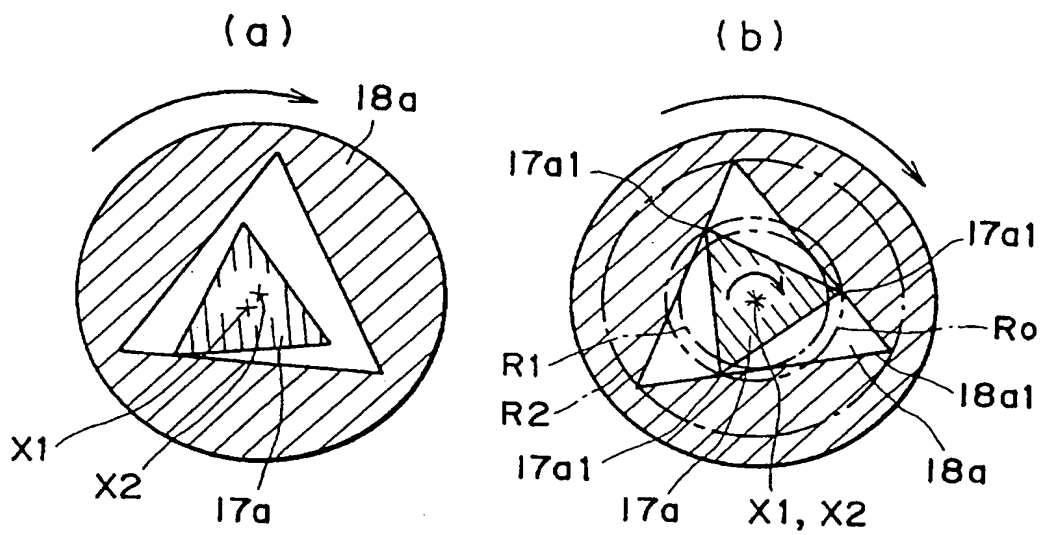


图. 18

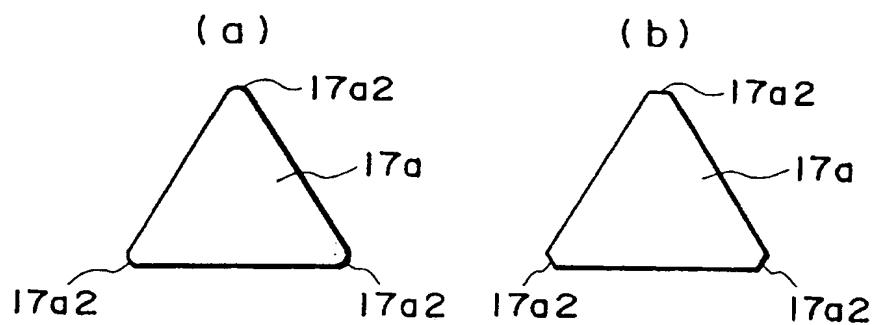


图. 19

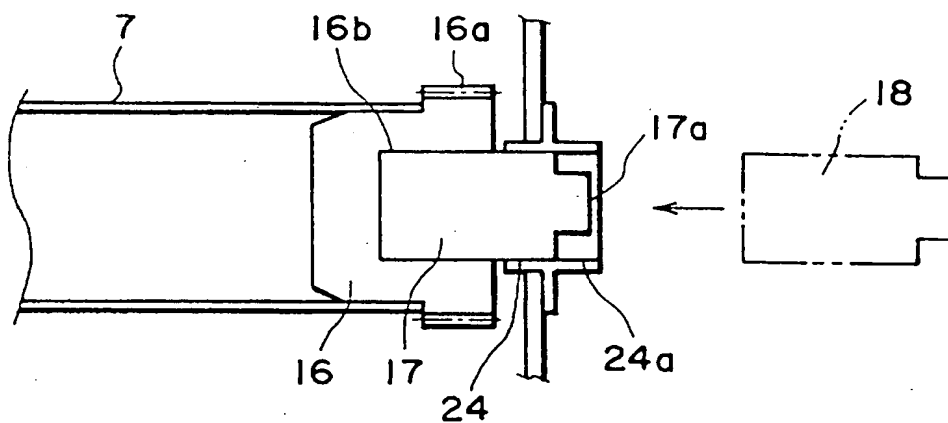
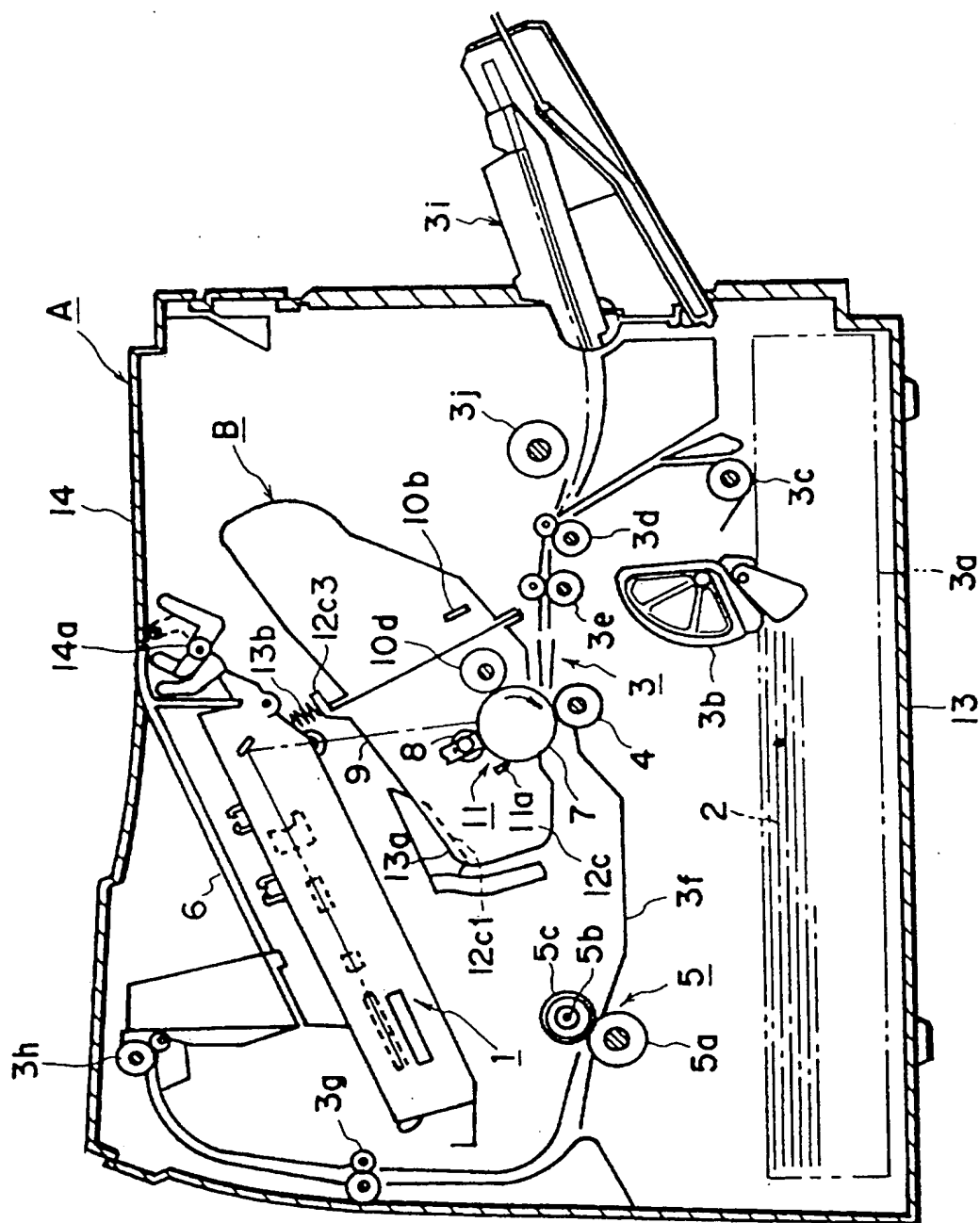



图. 20

21  


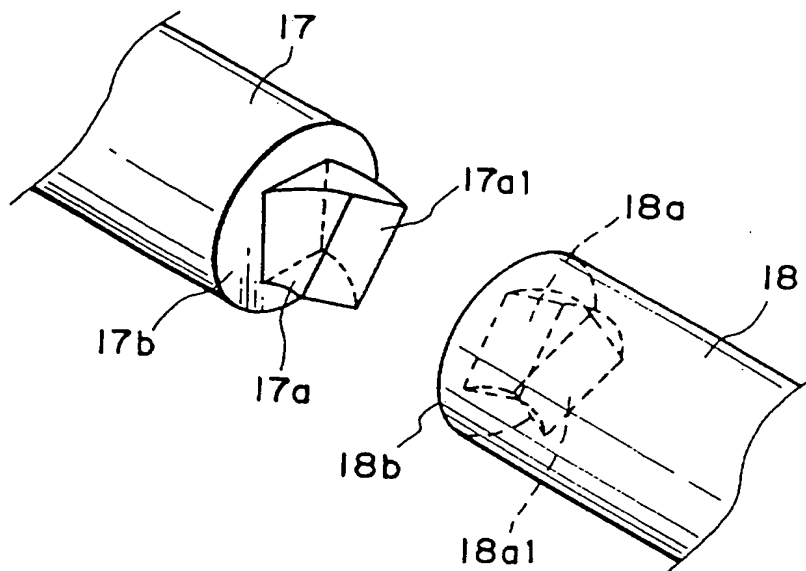


图. 22

(a)

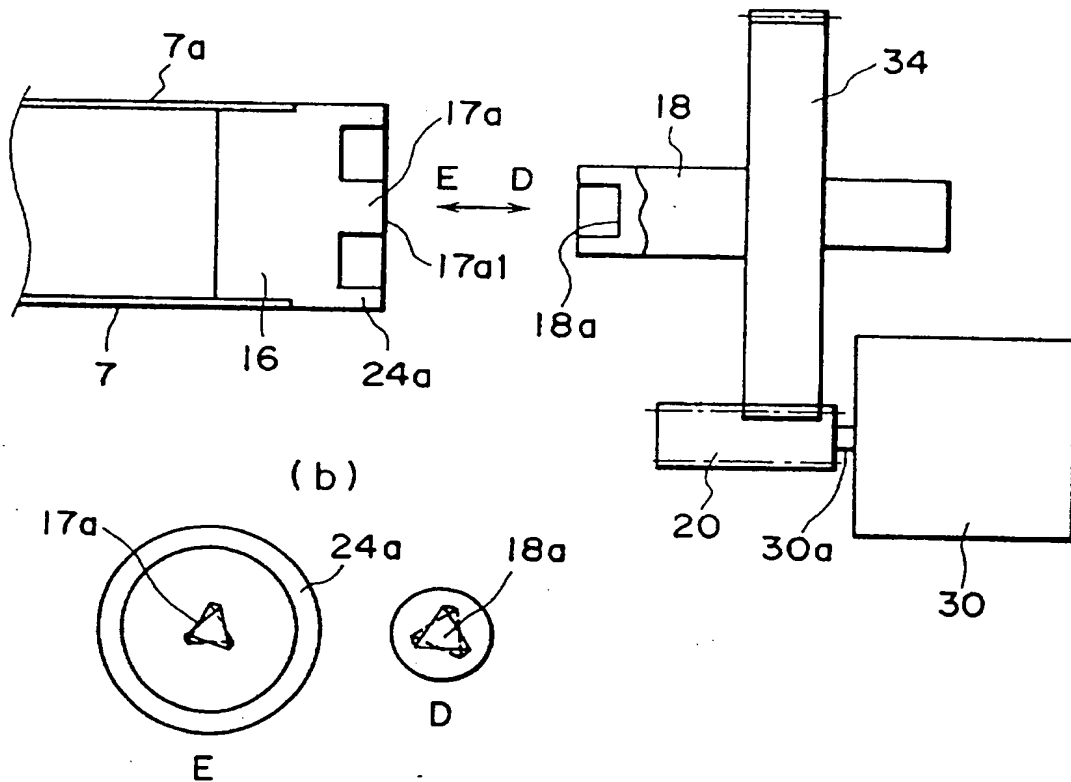


图. 23

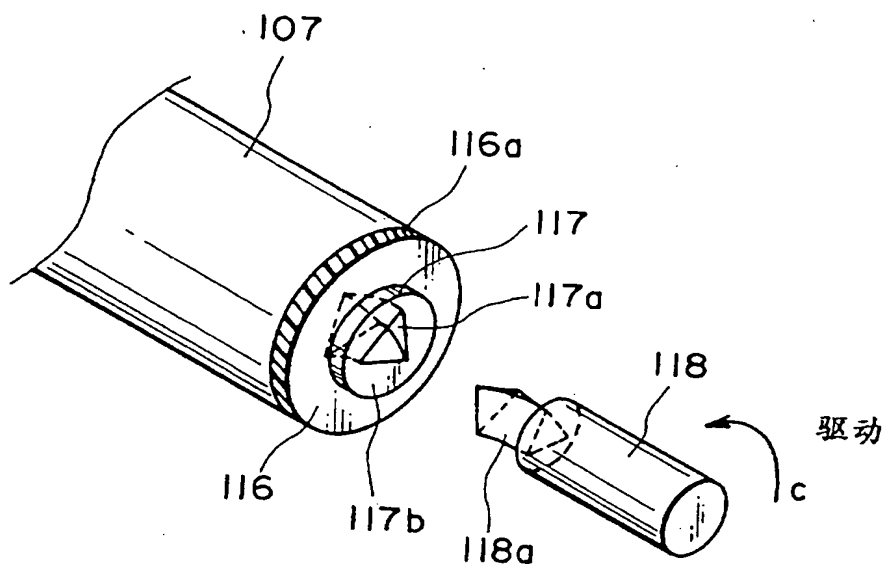


图. 24

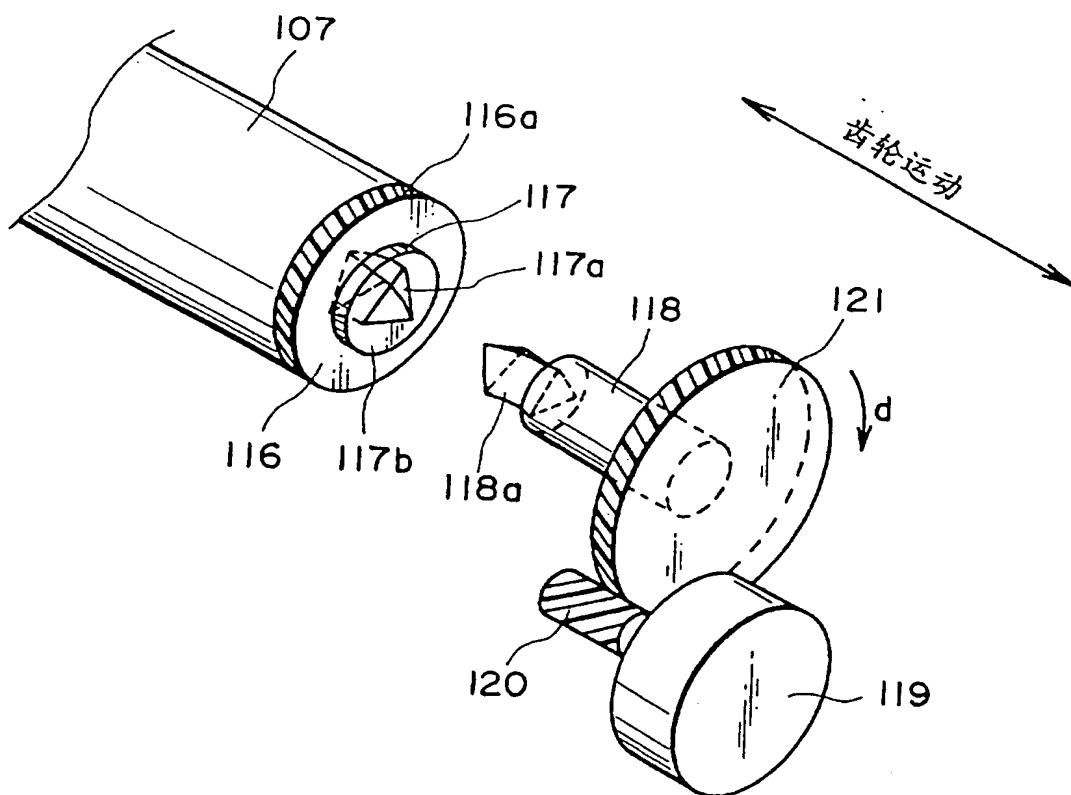


图. 25

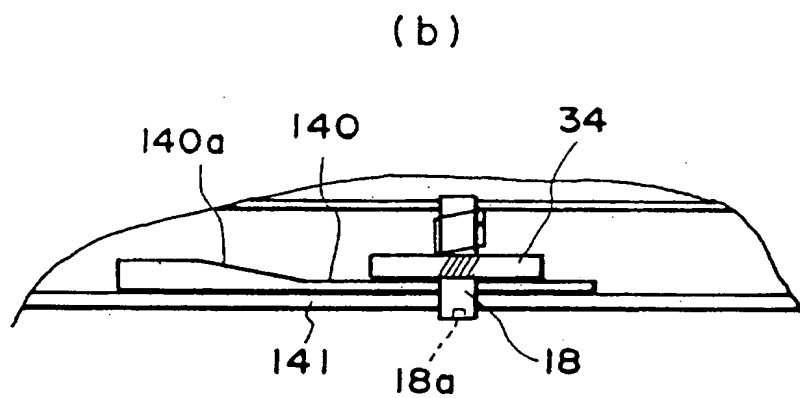
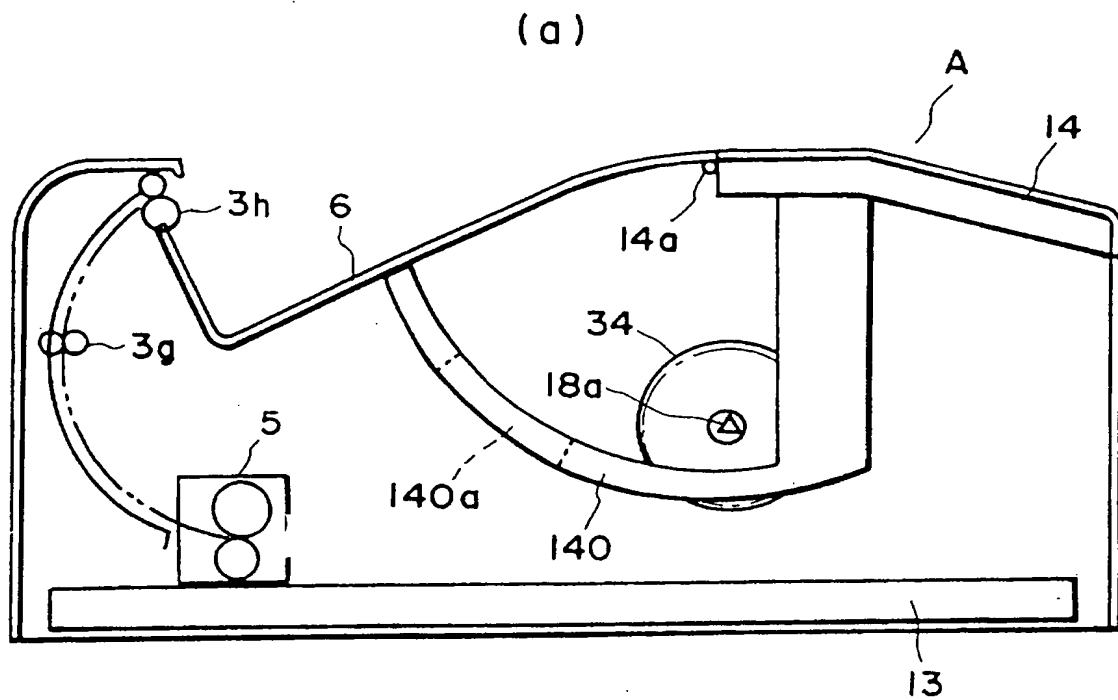


图. 26

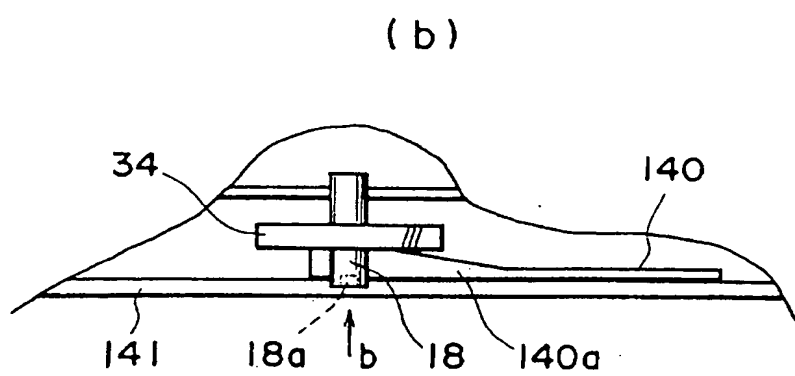
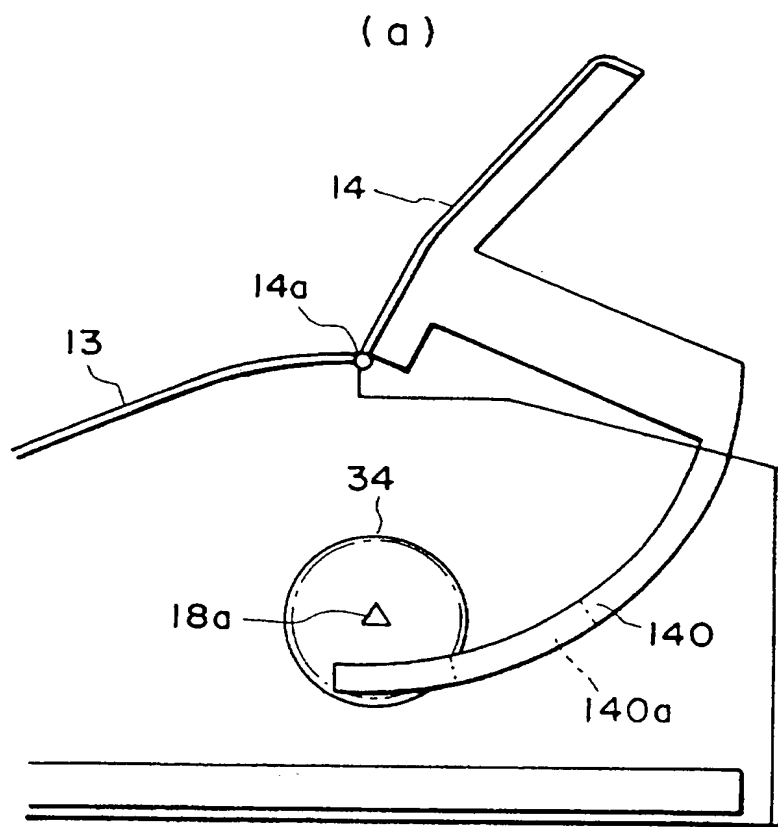


图. 27